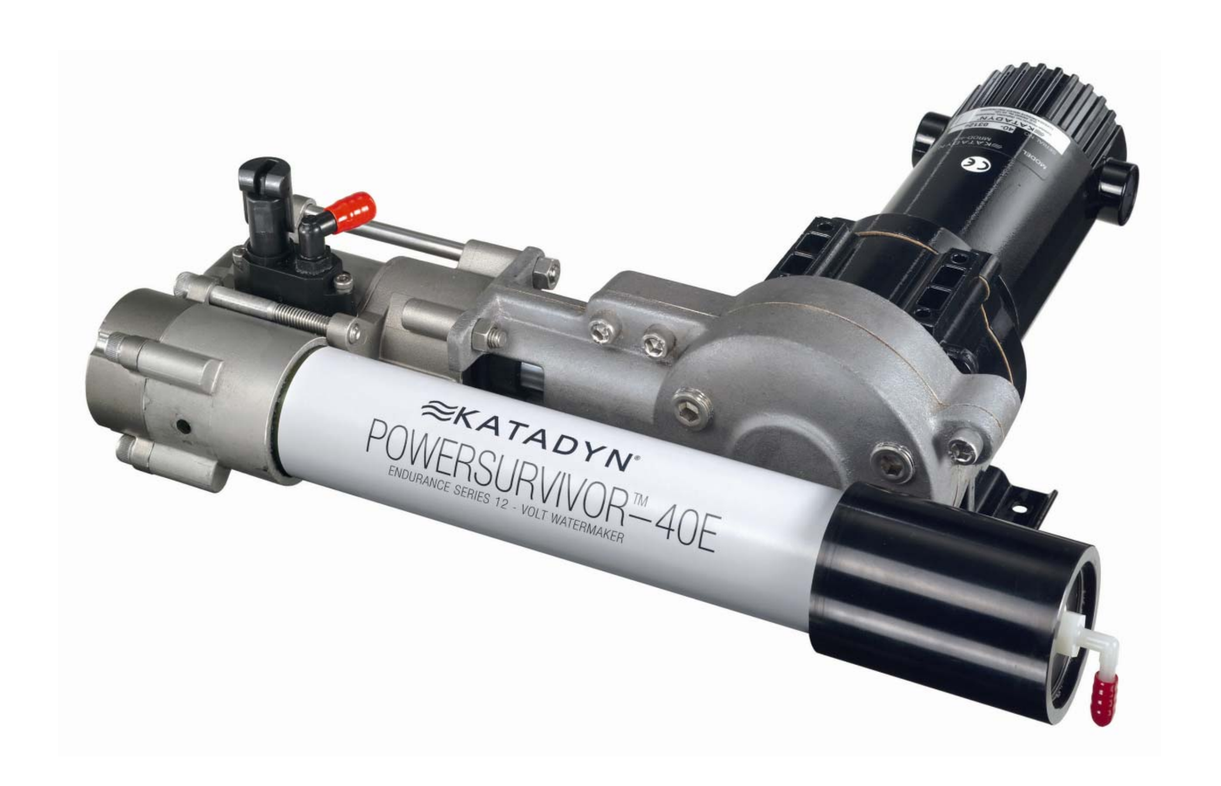


PowerSurvivor™ 40E 12-Volt & 24-Volt Entsalzer



BETRIEBSANLEITUNG

Vielen Dank…-

…dass Sie sich für einen Katadyn PowerSurvivor 40E Entsalzer entschieden haben. Dieses Gerät wurde nach strengen Spezifikationen entwickelt und hergestellt, um mit minimalem Energieaufwand Meerwasser in Trinkwasser zu verwandeln. Der PowerSurvivor 40E ist schnell installiert und im Betrieb einfach zu handhaben. Beachten Sie die Hinweise zur Wartung und zum Service in dieser Betriebsanleitung.

Bitte…

…lesen Sie die vorliegende Betriebsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie den PowerSurvivor installieren und in Betrieb nehmen. Nur eine sachgemässe Anwendung stellt einen jahrelangen, störungsfreien Einsatz des Katadyn PowerSurvivor 40E sicher.

Inhaltsverzeichnis

Die verschiedenen Komponenten des Katadyn PowerSurvivor 40E sind im Anhang (Abbildung A-1) grafisch dargestellt.

Motor/Antrieb/Pumpe/Membrane: Das Herzstück des PowerSurvivors ist eine Hochdruck-Verdrängerpumpe. Die Pumpe wird von einem zuverlässigen 12- oder 24-Volt-Elektromotor angetrieben. Ein fettgeschmiertes Getriebe (Antrieb) setzt die Drehbewegung des Elektromotors in eine kraftvolle lineare Kolbenbewegung um, durch die der Pumpenkolben angetrieben wird. Der Pumpenkolben drückt das Meerwasser mit rund 55 bar in das Membrangehäuse. Mit Hilfe dieses hohen Drucks wird das Frischwasser durch die semipermeable Membrane gepresst. Da alle diese Komponenten in dem kompakten PowerSurvivor integriert sind, hat das Gerät einen niedrigen Energieverbrauch, hohe Laufruhe sowie geringen Platzbedarf.

Vorfilter: Der Vorfilter besteht aus einem Filtergehäuse und einem 30-Mikron Standard-Filterelement aus Polyester Fasern. Der PowerSurvivor beinhaltet zwei Filterelemente. Bei Bedarf kann wahlweise ein zweiter Vorfilter mit einer Porengrösse von 5 Mikron vorgeschaltet werden (siehe *Kits & Accessories*). Der Vorfilter kann unabhängig von dem PowerSurvivor an einem geeigneten Ort separat eingebaut werden.

Ventile: Zwei hochwertige 3-Wege-Ventile werden mit dem PowerSurvivor mitgeliefert. Mit dem Vorfilter-3-Wege-Hahn schaltet man zwischen den zwei Zuläufen für den Vorfilter (und die Pumpe) um:

- Sauberes Meerwasser bei Normalbetrieb
- Ein alternativer Zulauf für die Einleitung eines Membran-Konservierungsmittels oder einer Reinigungslösung

Mit dem Frischwasser-3-Wege-Hahn kann man unkompliziert zwischen den zwei gewünschten Zielen für das produzierte Frischwasser umschalten:

- Ein Frischwasser-Lagertank für den Normalbetrieb
- Ein praktischer Auslass zum Testen und Ableiten von produziertem Frischwasser, Membran-Konservierungsmitteln und Reinigungsmitteln

Hinweis: Wenn Sie das produzierte Frischwasser am selben Ort sammeln und ableiten, bietet es sich möglicherweise an, den Ablauf aus dem Frischwasserschlauch manuell zu steuern. In diesem Fall muss der Frischwasser-3-Wege-Hahn nicht installiert werden.

Schläuche und Installationsmaterial: Jeder PowerSurvivor 40E enthält das für den Einbau erforderliche Installationsmaterial. Der mitgelieferte dickere 3/8″ verstärkte Kunststoff-Schlauch wird für den Meerwasser-Zulauf sowie Konzentrat-Ablauf verwendet. Der dünnere 3/16″ durchsichtige Kunststoff-Schlauch wird für die Ableitung des Frischwassers verwendet. Es sind auch Schlauchklemmen und Montagezubehör für den Vorfilter vorhanden.

Vom Kunden zu liefernde Bestandteile: Jede Installation hat ihre Eigenheiten. Sie oder Ihr Installateur müssen folgendes Material für den Einbau bereitstellen:

- eine verlässliche Quelle für sauberes Meerwasser als Zulauf zum 3-Wege-Ventil des Vorfilters
- eine Abflussinstallation für den Konzentratablauf
- eine Installationslösung für Ihren Frischwasser Speichertank

Produkt-Spezifikation

Strombedarf:	4 Ampere/12 V; 3 Ampere/24 V*
Material:	SS 316 Edelstahl-Pumpen-Gehäuse
Frischwasser-Leistung:	5.6 l/h ±15%/13.8 V
Zulaufwasser-Leistung:	56 l/h
Gewicht der Pumpe:	11.3 kg
Höhe:	15.2 cm
Länge:	44.5 cm
Breite:	40.5 cm
Abmessungen Gehäuse Vorfilter:	30 cm x 15 cm

* Der angegebene Amperebedarf ist ein Durchschnittswert. Der tatsächliche Bedarf kann sich während des Betriebes ändern. Bei der Erst-Inbetriebnahme können Sie einen eventuell leicht erhöhten Strombedarf feststellen, der sich jedoch nach einer gewissen Laufzeit innerhalb der oben erwähnten Spezifikationen einpendelt.

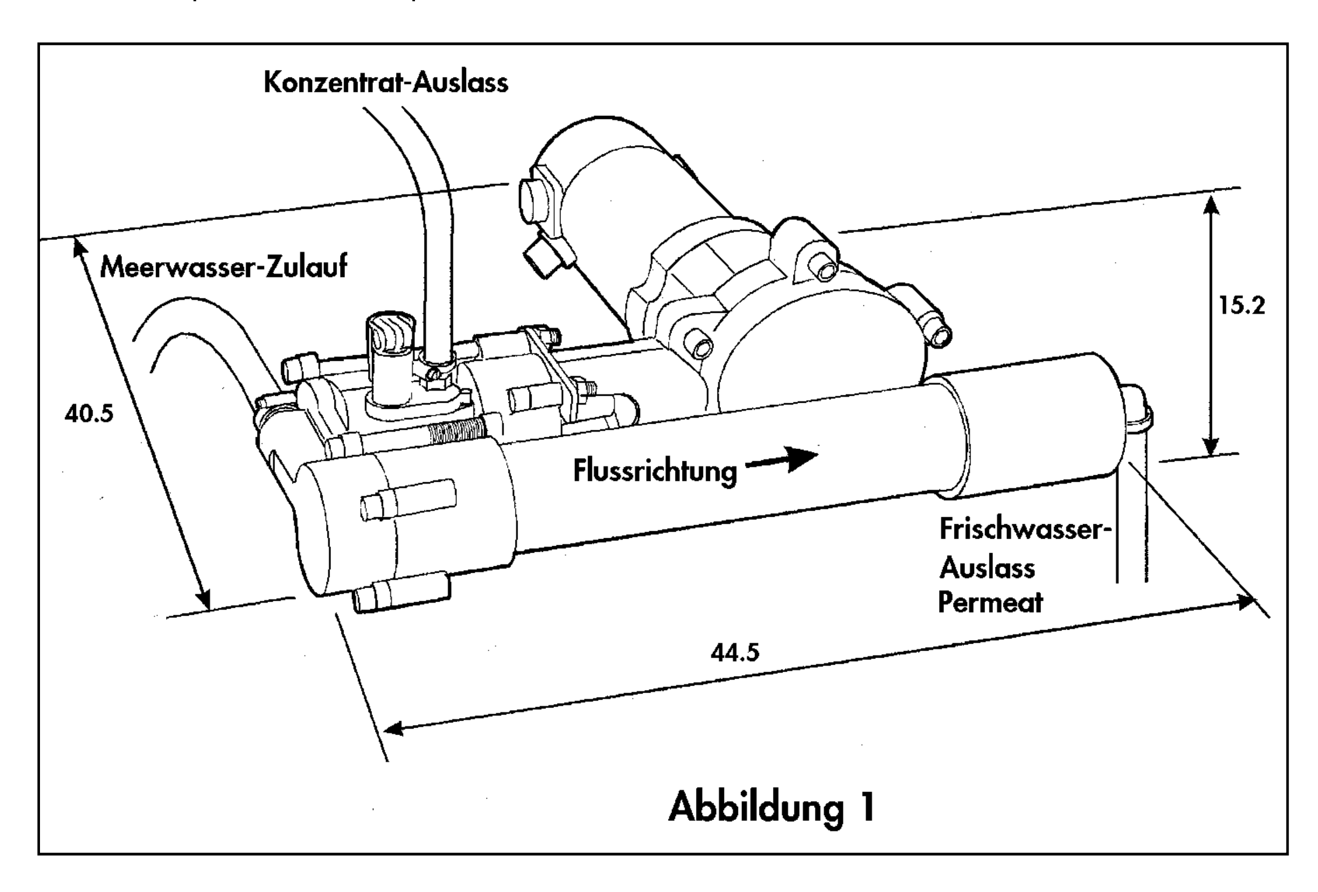


Abbildung 1

Energie-Rückgewinnung

Die Technik des Katadyn PowerSurvivor

Die Methode zur Entsalzung von Meerwasser durch Umkehrosmose wurde erstmals in den 1950er Jahren entwickelt. Sie stellte zwar einen erheblichen Durchbruch im Bereich der Meerwasser-Entsalzung dar. Das herkömmliche Verfahren hatte aber einen sehr hohen Energiebedarf. Bei den PowerSurvivorn von Katadyn werden durch die patentierte Energierückgewinnung 90% der Energie die beim herkömmlichen Verfahren verloren gehen, wieder verwendet. So konnten wir kleine und energieeffiziente Entsalzer entwickeln. Damit können Sie wann und wo Sie wollen Trinkwasser produzieren.

Herkömmliches Umkehrosmose-Verfahren zur Meerwasser-Entsalzung

Abbildung 2 zeigt das Grundprinzip der Meerwasser-Entsalzung mittels Umkehrosmose. Wenn Meerwasser unter hohem Druck, gewöhnlich 55 bar, gegen eine semipermeable (halbdurchlässige) Membrane gedrückt wird, gelangt reines Wasser durch die Membrane, während Salzionen, Viren und Bakterien zurückgehalten werden.

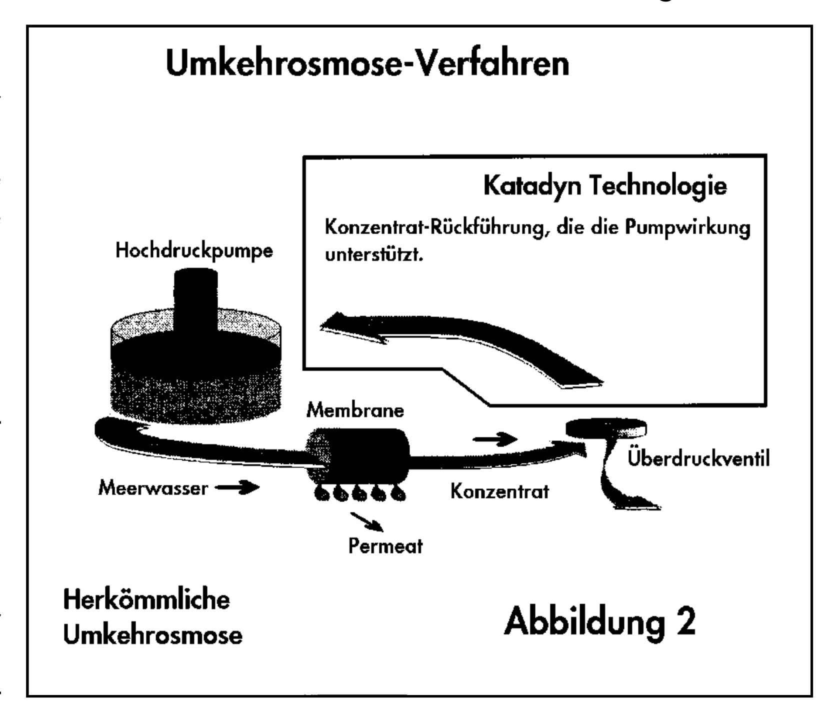


Abbildung 2

Es gelangen nur rund 10 Prozent reines Wasser durch die Membrane. Der verbleibende Konzentratwasserstrom steht immer noch unter hohem Druck und läuft über ein Druckreduzierventil ab. Für jeden Liter Frischwasser werden somit rund 10 Liter Meerwasser unter Druck gesetzt d.h. 90% der Energie einer herkömmlichen Umkehrosmose gehen verloren.

Energie-Rückgewinnung macht es möglich: Abbildung 2 (oben rechts) zeigt die Energie-Rückgewinnung des Katadyn PowerSurvivors. Der Konzentratwasserstrom beinhaltet wie bereits erläutert bis zu 90% der aufgewendeten Energie. Durch Rückgewinnung dieser Energie ist der PowerSurvivor in der Lage, den benötigten Energieaufwand zur Entsalzung von Meerwasser drastisch zu reduzieren.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde unsere Energie-Rückgewinnungspumpe entwickelt und patentiert. In der Pumpe wird das Konzentratwasser zur Rückseite des Pumpenkolbens umgeleitet und von hinten gegen den Pumpenkolben gedrückt. Das unterstützt die Pumpbewegung und das Meerwasser kann schon mit minimalem Aufwand unter Druck gesetzt werden.

Katadyn Entsalzer Katadyn Entsalzer sind einfach, kostengünstig, energieeffizient sowie bedienungs- und wartungsfreundlich. Der PowerSurvivor 40E repräsentiert mit einem verbesserten fettgeschmierten Antrieb, einem vollständig aus Edelstahl 316 gefertigten Pumpengehäuse und einer vereinfachten Konstruktion zur leichteren und weniger häufigen Wartung die neuesten Fortschritte im Bereich der Entsalzungstechnologie.



Der korrekte Einbau

Der PowerSurvivor 40E verwendet eine kleinvolumige Hochdruck-Verdrängerpumpe. Im Gegensatz zu Kreiselpumpen, die in anderen Systemen verwendet werden, handelt es sich bei der Verdrängerpumpe um eine selbstansaugende Pumpe. Dank der Ansaugleistung dieser Pumpe ist ein Fördern des Salzwassers auch in eine geringe Höhe über den Meeresspiegel möglich. Dennoch empfehlen wir bei einer Montage über dem Meeresspiegel oder bei langen Schläuchen die Verwendung der zusätzlichen Pumpe (erhältlich im „Silt Reduction Kit").

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Hinweise und Ratschläge, bevor Sie mit dem Einbau beginnen.

Was Sie bei der Installation beachten müssen

Beachten Sie die folgenden Punkte, wenn Sie einen Platz für den Einbau Ihres PowerSurvivors suchen:

- ☑ Vermeiden Sie Bereiche mit übermässiger Hitze. Eine Umgebungstemperatur von mehr als 40°C kann den Motor sowie die Membrane beschädigen.
  (**Note:** Most engine rooms get hotter than 105° F!)
- ☑ Installieren Sie den PowerSurvivor in einem trockenen Bereich. Der Motor ist nicht wasserdicht und kann eventuell korrodieren.
- ☑ Wählen Sie einen Bereich, der frei von Ölabgasen ist. Der elektrische Motor ist nicht dampfgeprüft und ***darf nicht betrieben werden, wenn explosive oder entzündliche Materialien vorhanden sind.***
- ☑ Der Installationsort sollte leicht zugänglich sein, um routinemässige Kontrollen und einen Service durchführen zu können.
- ☑ Installieren Sie den Vorfilter in einen leicht zugänglichen Bereich. Der Vorfilter sollte regelmässig überprüft werden. Beachten Sie dies, wenn Sie die Installation planen.
- ☑ Installieren Sie ein Entlüftungsventil im Meerwasser-Zulauf.
- ☑ Installieren Sie einen grobporösen Vorfilter im Meerwasser
- ☑ Wir empfehlen Ihnen, grosszügig bemessene Kabel zu verwenden und einen Kabelkanal in der Nähe der Pumpe zu verlegen, um diese mit Strom zu versorgen.

Was Sie bei der Installation unterlassen müssen

- ⊗ Installieren Sie den Meerwasser-Zulauf nicht zu hoch in der Bordwand, damit dieser bei stärkerem Seegang nicht aus dem Wasser ragt und dadurch Luft anziehen kann.
- ⊗ Installieren Sie den PowerSurvivor nicht über Geräten, die bei eventuellen Leckagen des PowerSurvivors beschädigt werden könnten.
- ⊗ Installieren Sie den PowerSurvivor nicht in der Nähe von Schlafmöglichkeiten oder anderen Ruhezonen auf dem Schiff.

Planen des manuellen Betriebes

Der PowerSurvivor ist nicht für die Benutzung in Rettungsbooten gedacht. Die Fähigkeit den PowerSurvivor manuell zu betreiben, ist hilfreich, wenn die Stromzufuhr weitgehend versagt bzw. ausfällt. Katadyn stellt weitere Entsalzer her, die speziell für Notfallsituation entwickelt wurden. Bitte informieren Sie sich auf unserer Webseite www.katadyn.ch über unsere manuell betriebenen Entsalzer, den Katadyn Survivor 06 und den Katadyn Survivor 35.

Berücksichtigen Sie die manuelle Einsatzmöglichkeit bei der Installation. Sie benötigen die Zulaufquelle von Meerwasser, einen Konzentrat-Abfluss sowie einen Behälter für das Frischwasser. Gewöhnlicherweise muss der PowerSurvivor für den manuellen Betrieb von der Befestigung entfernt werden, um bequemes Pumpen von Hand zu ermöglichen. Mit zwei alternativen Anordnungen kann dies realisiert werden:

- Lassen sie während dem Einbau bei den drei Schläuchen eine ausreichende Länge überstehen. Ist der manuelle Betrieb erforderlich, kann der Entsalzer einfach versetzt werden, ohne die Schläuche neu zu verlegen.
- Bereiten Sie ein separates Schlauchset vor, das im Falle des manuellen Betriebes verwendet wird. Dadurch können sie den PowerSurvivor an jede Stelle Ihres Schiffes versetzen.

Für welche Variante Sie sich entscheiden, ist natürlich vom Platzangebot auf Ihrem Schiff abhängig. Bevor Sie Ihre Installationsplanung abschliessen, sollten Sie auf jeden Fall überlegen, wie Sie den Entsalzer manuell einsetzen können.

Installation

Bitte befolgen Sie die folgenden Instruktionshinweise. Eine Übersicht des kompletten PowerSurvivors 40E mit Schlauchverbindungen und Komponeten finden Sie im Anhang (**Abbildung A-1**).

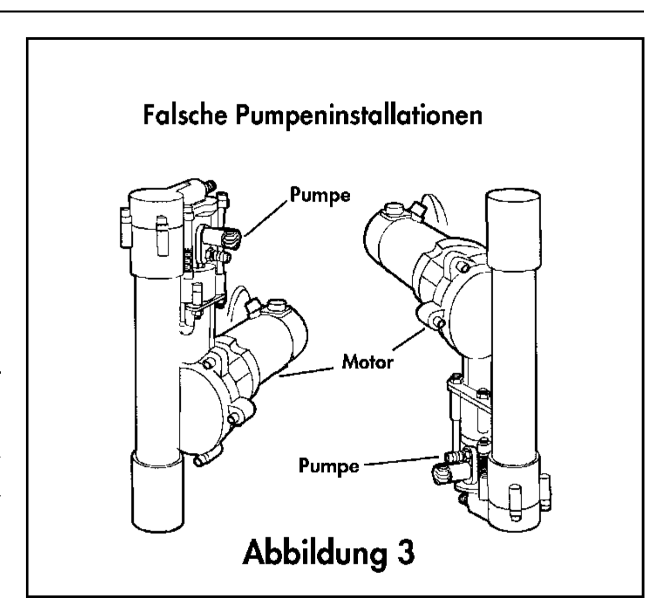


Abbildung 3

1. Einbau der Pumpe: Wählen Sie einen geeigneten Ort für Ihren PowerSurvivor aus. Beim Einbau des PowerSurvivors muss das Membrangehäuse horizontal ausgerichtet werden. Die Ausrichtung hat folgende Gründe:

- Wenn die Pumpe über dem Motor installiert ist, kann dieser bei einer eventuellen Undichtigkeit der Pumpe durch Wasser beschädigt werden. **(Abb. 3, linke Seite)**
- Ist der Motor über der Pumpe installiert, kann bei einer eventuellen Undichtigkeit des Motors Öl in das Pumpengehäuse eindringen und die Membrane beschädigen. (**Abb. 3, rechte Seite**)

Wir empfehlen Ihnen, den PowerSurvivor fest an eine stabile Wand oder auf eine robuste Unterlage zu schrauben. Verwenden Sie für die Installation korrosionsbeständige Befestigungsmaterialien (**Abb.: A-1**) und planen Sie ausreichend Platz für die Schläuche und elektrischen Verbindungen ein.

2. Elektrische Verbindung zum Motor: Um Ihren PowerSurvivor mit 12 oder 24 Volt Strom zu versorgen, verwenden Sie bitte ein Kupferkabel mit einem Querschnitt von 1.5 mm². Ab einer Leitungslänge von 6 m empfehlen wir einen Querschnitt von 2.5 mm² oder mehr. Verzinnter Kupferdraht, der in den meisten Bootsgeschäften erhältlich ist, ist für die Installation vorzuziehen. Abbildung 4 zeigt das elektrische Anschlussbild für Ihren PowerSurvivor.

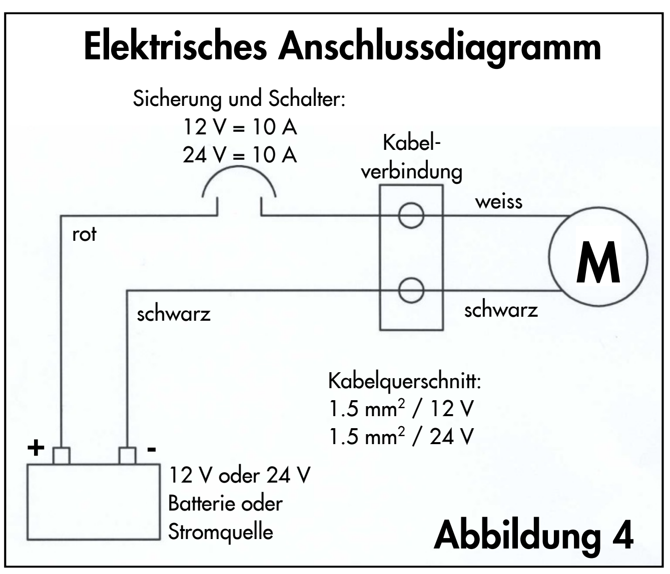


Abbildung 4

3. Befestigung des Vorfilters und des 3-Wege-Ventiles: Schmieren Sie das mittlere Innengewinde des 3-Wege-Ventils leicht mit einem nicht aushärtenden Dichtungsmittel ein (z. B. Loctite 5331, Permatex). Verwenden Sie hierfür kein Teflonband als Dichtungsmittel.

1. Setzen Sie das eingeschmierte Gewinde vorsichtig auf das Aussengewinde des Vorfilter-Gehäuses („IN"-Anschluss) und drehen Sie das 3-Wege-Ventil fest, ohne es zu überdrehen. Richten Sie das Ventil so aus, dass die lange Achse des Ventils vertikal steht. (vgl. Abbildung A-1)
2. Schrauben Sie die mitgelieferte rechtwinklige Haltevorrichtung für den Vorfilter an ein stabiles Schott. Im Idealfall sollte er tiefer als der Pumpenzulauf sitzen, damit Luftblasen problemlos hindurchgehen. Richten Sie es so aus, dass der Vorfilter vertikal positioniert wird, mit dem blauen Deckel nach oben und dem durchsichtigen Filterbehälter nach unten zeigend. Befestigen Sie die Haltevorrichtung mit korrosionsbeständigen Materialien.
3. Schrauben Sie den blauen Deckel des Vorfilters mit den mitgelieferten Schrauben an der Haltevorrichtung fest. Eine Seite des 3-Wege-Ventils muss über das Gehäuse im Bereich des Einschnittes an der Haltevorrichtung herausstehen.

4. Verlegen der Meerwasser-Zulaufleitungen: Es gibt zwei Möglichkeiten, das Meerwasser für Ihren PowerSurvivor zu beziehen. Das Meerwasser wird entweder aus einem bereits existierendem Meerwasser-Tank (z. B.: Kühlwassertank) bezogen, oder für den Entsalzer wird ein geeigneter Durchbruch für den Meerwasserzulauf geschaffen.

Jede der beiden Möglichkeiten sollte folgende Kriterien erfüllen:

- Die Zulaufleitung sollte sich an einem relativ tiefen Punkt des Schiffrumpfes befinden, damit bei starkem Seegang die Möglichkeit Luft anzusaugen minimiert wird.
- Der Durchbruch sollte einen minimalen Innendurchmesser von rund 1,3 cm besitzen. Wenn der Zulauf auch für andere Geräte verwendet wird ist ein grösserer Durchmesser zu wählen.
- Ein gut erreichbarer Absperrhahn sollte gleich hinter dem Durchbruch in der Leitung vorgesehen werden.
- In der Zulaufleitung wird die Installation eines groben Siebes empfohlen, das einfach zu erreichen und zu reinigen ist.

Die einfachste Möglichkeit Meerwasser zum PowerSurvivor zu leiten ist, den Zulauf mit einem bestehenden Meerwasser-Behälter zu verbinden. Der Meerwasserbedarf des PowerSurvivors ist relativ gering und die Pumpe kann mit den meisten bestehenden Anschlüssen verbunden werden. Es können auch Zulaufsysteme mit Unterdruck verwendet werden, z. B. der Kühlwasserzulauf für den Motor.

Sollten Sie den Anschluss in ein bereits bestehendes Zulauf-System legen, installieren Sie bitte zusätzlich ein weiteres Absperrventil um damit den Zulauf zum PowerSurvivor zu kontrollieren.

5. Verlegen des Konzentrat-Auslaufes: Der Konzentrat-Auslauf kann an ein bestehendes Abwassersystem angeschlossen werden. Verwenden Sie hierfür die mitgelieferten 3/8" glasfaserverstärkten Schläuche und Schlauchklemmen. Ein passendes Anschlussstück muss von Ihnen gestellt werden. Alternativ kann der Ablauf über einen Durchbruch erfolgen vor dem wieder ein Absperrventil zu installieren ist.

6. Verlegen der Frischwasser-Leitung: Ihre Frischwasser-Leitungen sollten für das Sammeln sowie das Ablaufen von Wasser ausgelegt werden. Daher müssen ein Behälter zum Sammeln von Frischwasser sowie eine Ablaufleitung vorgesehen werden.

Auf keinen Fall darf der Frischwasser-Schlauch dauerhaft im Sammelbehälter installiert werden. **Bitte beachten Sie**, dass die ersten Liter des Frischwassers bei Erstinbetriebnahme sowie bei einer Konservierung mit einem Konservierungsmittel oder bei Reinigung der Membrane stets entsorgt werden müssen. Aus diesem Grund muss in der Leitung ein Ablauf für Frischwasser vorgesehen werden.

Im Allgemeinen raten wir davon ab, den Auslass für produziertes Frischwasser direkt in den/die Frischwasserlagertank(s) des Schiffes zu führen. Wenn aus irgendeinem Grund der Entsalzer nicht ordnungsgemäss funktioniert, besteht die Gefahr, dass der gesamte Frischwasservorrat im Lagertank durch ungereinigtes Meerwasser verschmutzt wird. Dies ist besonders wichtig, wenn:

- Sie nur einen einzigen Tank für die Lagerung von Trinkwasser haben;
- Sie längere Fahrten auf hoher See unternehmen und von Ihrem Entsalzer für die Versorgung mit Trinkwasser abhängig sind.

Viele Kunden bevorzugen es, das produzierte Frischwasser in 20 - 30 Liter-Kanistern oder in einem separaten, vom Hauptsammeltank isolierten „Ein-Tages-Behälter" zu sammeln. Testen Sie die Qualität des Frischwassers jeweils bei Beginn sowie am Ende der Inbetriebnahmen. Wenn die Qualität des Frischwassers gut ist, können Sie es in den Hauptsammelbehälter transferieren.

Beachten Sie: Wichtig ist, dass Sie eine minimale Menge an gutem Frischwasser zu jeder Zeit zur Verfügung haben. Diese Menge kann sich entweder im Hauptbehälter oder in den einzelnen Sammelbehältern befinden. Die Dauer Ihrer geplanten Reise sowie die maximale Entfernung zur nächsten Trinkwasserquelle bestimmt Ihre Menge an erforderlichem Frischwasser. Planen Sie die Betriebszeiten des PowerSurvivors so, dass sie immer ein Minimum an gutem Frischwasser zur Verfügung haben.

Um die Wasserqualität zu überprüfen, verwenden sie einen 3/16" I.D. Schlauch, der vom Schlauchnippel des Membrangehäuses zum nächsten Ventil führt. Danach wird das Frischwasser entweder abgelassen oder dem Sammelbehälter zugeführt.

Wenn Sie es vorziehen, Ihr Frischwasser an zwei separate Stellen (Sammeln und Ablassen) zu leiten, enthält der PowerSurvivor ein 3-Wege-Ventil, das Sie hierfür verwenden können (vgl. Abbildung A-1 für das Leitungsdiagramm).

Inbetriebnahme

Entsalzer warden gern häufig betrieben

Wie sein Vorgänger, der PowerSurvivor 35, kann der PowerSurvivor 40E entweder elektrisch oder manuell betrieben werden. Die manuelle Betriebsweise wurde von unseren Entsalzern für Notfallsituationen übernommen, die ursprünglich für die militärische Überlebensausrüstung entwickelt wurden. Unsere Erfahrung auf diesem Gebiet und Anregungen von Kunden ermöglichten es uns, einen Entsalzer zu entwickeln, der mit wenig technischem Wissen betrieben werden kann. Der PowerSurvivor ist ein einfach zu betreibendes Gerät. Sie können den PowerSurvivor ohne Probleme jahrelang einsetzen, wenn Sie die folgenden Anweisungen beachten und den PowerSurvivor gemäss Beschreibung regelmässig warten.

Elektrischer Betrieb

Checkliste vor dem Start: Vor der Inbetriebnahme Ihres PowerSurvivors überprüfen Sie bitte folgendes:

- ☑ Überprüfen Sie, ob der Vorfilter unangenehm riecht. Falls dies der Fall ist, ersetzen Sie das Filterelement und reinigen Sie das Gehäuse. Überprüfen Sie auch die Zulauf-Leitungen auf verfaultes Wasser.
- ☑ Alle Ventile in der Zulauf-, Konzentrat- und der Frischwasserleitung müssen geöffnet sein.
- ☑ Der Vorfilter-3-Wege-Hahn sollte in der Position für Meerwasser-Zulauf stehen.
- ☑ Schütten Sie das in den ersten 5 Minuten nach der Inbetriebnahme gepumpte Frischwasser weg.
- ☑ Vergewissern Sie sich, dass der Reinigungshebel am PowerSurvivor nach unten gestellt ist. („RUN"-Position).
- ☑ Überprüfen Sie Ihre Batterie und die anliegende Spannung an der Stromzufuhr. Ein Betrieb mit einer Spannung unter 11 Volt kann den Motor schädigen und reduziert die Frischwasser-Leistung.
- ☑ Überprüfen Sie das Meerwasser um Ihr Boot. Es sollte für den Betrieb des PowerSurvivors nicht verschmutzt sein. Folgende Materialien dürfen nicht in Ihren PowerSurvivor gelangen:
    - mineralölhaltige Stoffe, z. B. Benzin, Verdünner, Lösungsmittel etc.
    - mit Chlor behandeltes Wasser
    - schlammiges Wasser—Wasser, das mit feinen, harten Schwebstoffen verunreinigt ist
    - verfaultes Wasser, oder jede Art von Meerwasser, das verunreinigt ist

Der PowerSurvivor wurde für die Verwendung von sauberem Meerwasser entwickelt. Jede Abweichung von diesem Standard kann eine übermässige Abnützung oder eine Beschädigung der Pumpe und/oder eine Beschädigung der teuren Umkehrosmose-Membrane zur Folge haben sowie Ihr Frischwasser verunreinigen.

Beachten Sie: Das Beurteilen der Qualität des Meerwassers ist mit einem gewissen Risiko behaftet. Wir wissen von Entsalzer-Geräten, die auf offener See durch Exkremente von Walen oder durch Ölverschmutzungen zerstört wurden. Allerdings ist die Wahrscheinlichkeit eines solchen Vorfalles relativ gering. Eine weitaus höhere Beschädigungsgefahr geht vom Betrieb des Entsalzers in Häfen aus. Kontrollieren Sie das Meerwasser in Ihrer Umgebung, wenn Sie eine neue Installation im Hafengebiet testen. Verlassen Sie den Hafen nicht, bevor Sie Ihren PowerSurvivor mit den gesamten Installationen getestet haben.

Inbetriebnahme und Betrieb: Schalten Sie den PowerSurvivor ein. Sollte sich noch Luft in den diversen Leitungen befinden, benötigt die Pumpe einige Minuten, bis das Vorfiltergehäuse, die Pumpe und das Membrangehäuse mit Wasser gefüllt sind. Der PowerSurvivor 40 beinhaltet eine selbstansaugende Pumpe. Aus diesem Grund ist es nicht erforderlich, das System von Hand mit Wasser zu füllen.

Kurz nachdem sich die Schläuche sowie das Vorfiltergehäuse mit Wasser gefüllt haben, tritt aus dem Konzentrat-Schlauch Wasser aus. Nach einigen Minuten tritt Frischwasser aus dem Permeatschlauch am Ende des Membrangehäuses aus. Schütten Sie das in den ersten 5 Minuten produzierte Frischwasser weg und testen Sie anschliessend die Qualität des Frischwassers. Ist die Qualität gut (<1000 ppm) können sie das produzierte Frischwasser in den Lagerbehälter leiten.

Test und Betrieb: Wenn sämtliche Luft aus dem System gedrückt wurde (was einige Minuten zusätzlich beanspruchen kann), sollte produziertes Frischwasser aus dem Schlauchnippel des Membrangehäuses zu fliessen beginnen. Normalerweise ist kurz nach dem Anlaufen produziertes Wasser nicht trinkbar. Schütten Sie das zuerst produzierte Wasser weg und führen Sie Geschmackstests zur Überwachung der Qualität durch, bis sie akzeptabel ist. Dies dauert für gewöhnlich etwa 5 bis 10 Minuten. Wenn kontinuierlich Wasser guter Qualität fliesst, führen Sie den Auslass für das erzeugte Frischwasser zu Ihrem Frischwasser-Sammeltank. Lassen Sie den Entsalzer weiterlaufen, bis die gewünschte Wassermenge produziert ist.

Abschalten und Lagerung: Nachdem Sie die gewünschte Frischwassermenge erhalten haben, testen Sie die Qualität nochmals. Wenn die Qualität weiterhin gut ist, können Sie den gesamten Inhalt des Zwischenlagerbehälters in Ihren Hauptlagerbehälter transferieren.

Wenn Sie den PowerSurvivor innerhalb der nächsten Tage nochmals in Betrieb nehmen möchten, schalten Sie den PowerSurvivor einfach aus. Wird der PowerSurvivor länger als eine Woche nicht mehr verwendet, müssen Sie das gesamte System mit einer Konservierungslösung spülen, um ein Bakterienwachstum im System zu vermeiden.

Beachten Sie: In warmen, tropischen Klimazonen beschleunigt sich das Bakterienwachstum. In tropischen Klimazonen sollte der PowerSurvivor daher bereits bei einer Stillstandszeit von mehr als 3 Tagen mit einer Konservierungslösung gespült werden. Bei Installationen mit einem Meerwasserzulauf muss nach dem Abschalten und vor der Reparatur und Wartungsarbeiten der Absperrhahn des Zulaufes geschlossen werden. Bei einem Defekt z. B. am Schlauch des Meerwasserzulaufes kann sonst das Boot sinken.

Kontrollieren Sie nach dem Abschalten, ob der Vorfilter verschmutzt ist oder ob sich Verunreinigungen im Gehäuse befinden. Installieren Sie nach Bedarf ein neues Filterelement.

Manueller Betrieb

Wenn die Stromzufuhr gestört ist, kann der PowerSurvivor manuell betrieben werden. Die folgenden Anweisungen müssen beim manuellen Betrieb beachtet werden:

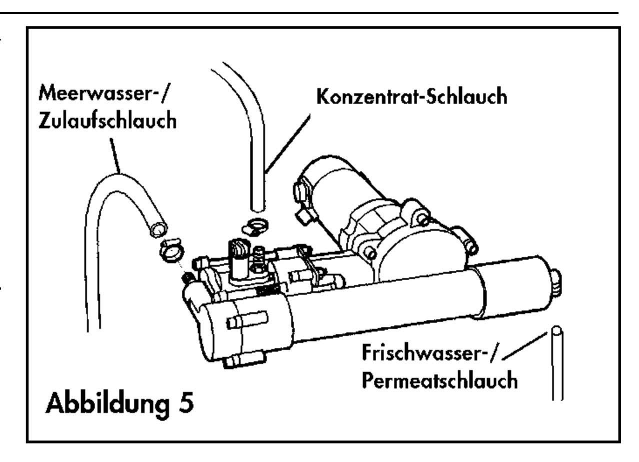


Abbildung 5

1. Lassen Sie den PowerSurvivor leer laufen, so dass kein Wasser mehr aus den Schläuchen kommt. Sobald der Kolben mit der schwarzen Gummikappe sich am weitesten vom Pumpengehäuse entfernt hat, d.h. wenn sich die Kappe in der Nähe des Motors befindet, schalten Sie den PowerSurvivor aus.
2. Falls erforderlich entfernen Sie den Zulauf-/ Auslaufschlauch und den Permeatschlauch (Abb. 5) und bringen Sie den PowerSurvivor an einen geeigneten Platz für den manuellen Betrieb.
3. Schieben Sie die schwarze Gummikappe, die auf dem Kolbenschaft sitzt in Richtung Pumpe. Nun können sie den Verbindungsstift entfernen. (Abb. 6) Der Stift sollte sich einfach aus dem Schaft lösen lassen. Bewahren Sie ihn gut auf.

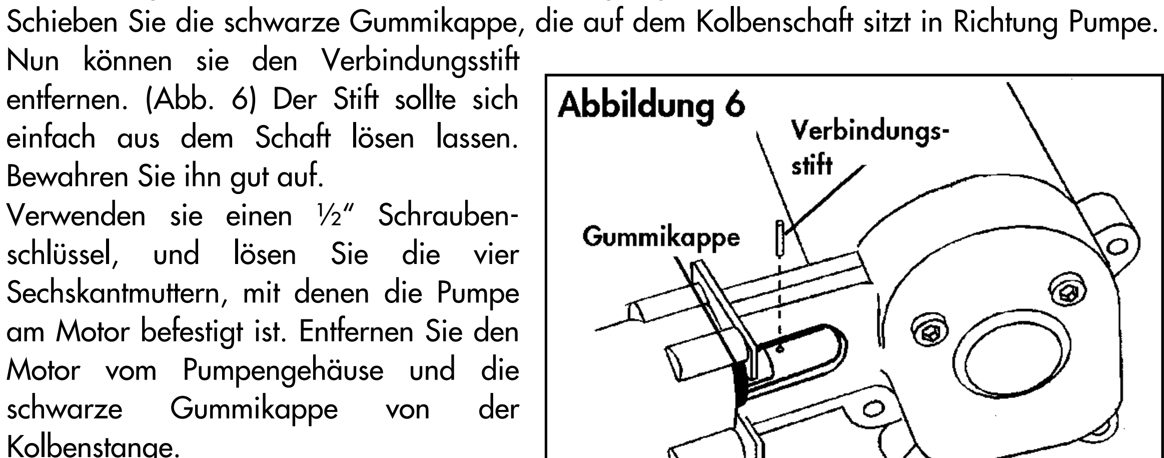
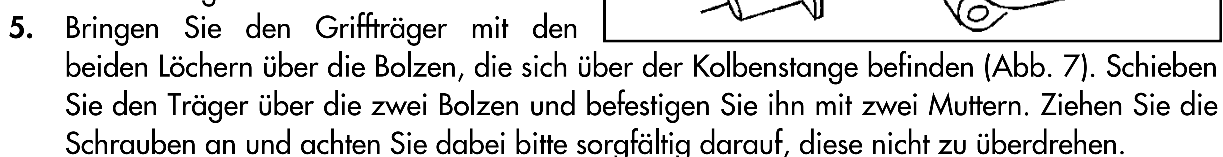


Abbildung 6

4. Verwenden sie einen ½" Schraubenschlüssel, und lösen Sie die vier Sechskantmuttern, mit denen die Pumpe am Motor befestigt ist. Entfernen Sie den Motor vom Pumpengehäuse und die schwarze Gummikappe von der Kolbenstange.
5. Bringen Sie den Griffträger mit den beiden Löchern über die Bolzen, die sich über der Kolbenstange befinden (Abb. 7). Schieben Sie den Träger über die zwei Bolzen und befestigen Sie ihn mit zwei Muttern. Ziehen Sie die Schrauben an und achten Sie dabei bitte sorgfältig darauf, diese nicht zu überdrehen.



6. Entfernen Sie den Bolzen vom freien Ende der Verbindung des Hangriffs. Halten Sie die Löcher in der Verbindung des Handgriffs über das der Kolbenstange. Stossen Sie den Bolzen durch die Löcher und befestigen Sie ihn mit dem Befestigungsring (Abb. 8).
7. Das Loch im Griff bringen Sie in eine Linie mit den Löchern des befestigten Griffträgers. Setzen Sie den zweiten Bolzen in die Löcher ein und sichern Sie diesen mit einem Befestigungsring (Abb. 9).
8. Verbinden Sie den PowerSurvivor mit dem Zulauf-/Auslauf- sowie Permeatschlauch, um den manuellen Betrieb zu beginnen.

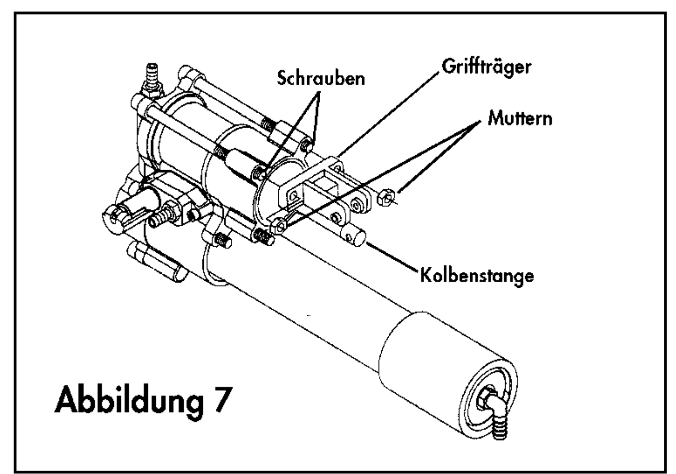


Abbildung 7

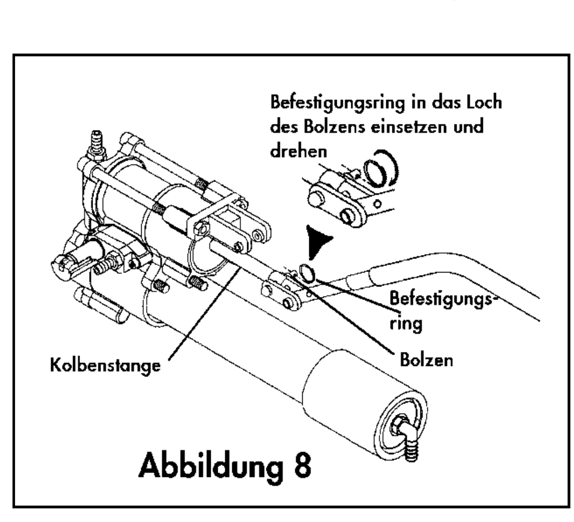


Abbildung 8

9. Bewegen Sie den Handgriff auf und ab. Alle zwei Sekunden sollte ein Pumpstoss durchgeführt werden. Dies entspricht ungefähr der Pumpfrequenz beim elektrischen Betrieb. Pumpen Sie nicht schneller!
10. Um zum elektrischen Betrieb zurückzukehren, führen Sie bitte die oben erläuterten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch. Wenn Sie die Kolbenstange mit der Antriebsstange verbinden, richten Sie die Bohrung in der Kolbenstange mit der entsprechenden Bohrung in der Antriebsstange aus, setzen Sie den Verbindungsstift ein und schieben Sie die Gummikappe über den Stift, um ihn zu fixieren. Befestigen Sie dann den Antrieb mit den vier Sechskantmuttern. Ziehen Sie die Muttern gleichmässig fest. Ziehen Sie sie nicht zu fest an.

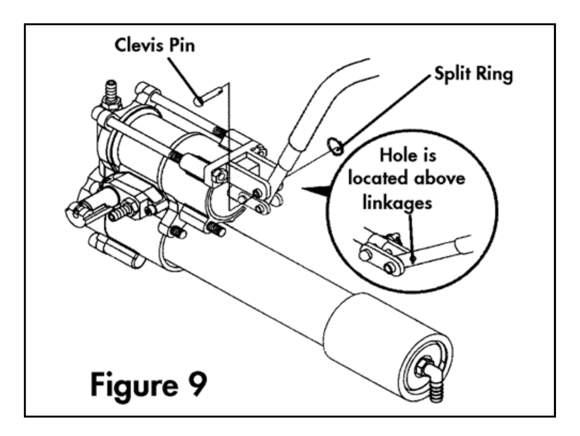


Figure 9

Spezielle Betriebsweisen

Die Permeatleistung kann je nach Qualität des Meerwassers, d.h. Salzgehalt und Wassertemperatur, variieren. Abbildung 10 stellt die Abhängigkeit der Frischwasserqualität von der Wassertemperatur und der Permeatleistung dar. Folgende Umstände können die Permeatleistung beeinflussen:

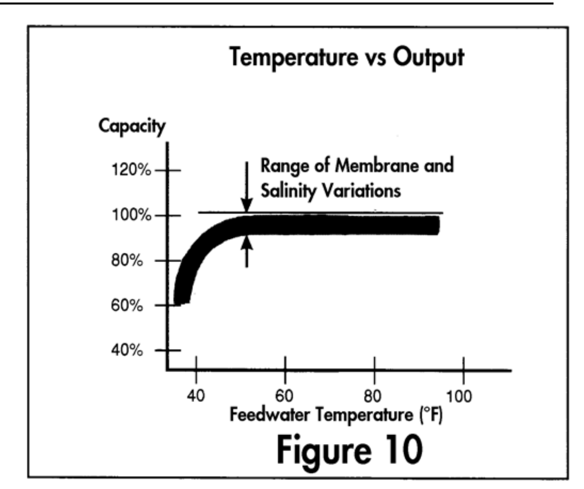


Figure 10

- **Hoher Salzgehalt:** Die Permeat- bzw. Frischwasserleistung wird reduziert und der Strombedarf erhöht. Die Pumpe muss mehr leisten, um die grössere Menge an gelösten Salzen aus dem Meerwasser zu entfernen.
- **Kaltes Wasser:** Identische Auswirkung wie ein hoher Salzgehalt.
- **Schlamm oder Sand:** Dadurch können die Membrane wie auch Bestandteile der Pumpe beschädigt werden, wenn sie nicht durch den Vorfilter entfernt werden. Falls Sie regelmässig Meerwasser mit einem hohen Trübstoffgehalt verwenden, sollten Sie ein zusätzliches Vorfilter-Set einbauen (siehe *Sets & Zubehör*).
- **Stark verunreinigtes Meerwasser:** Dieses kann die Qualität des Frischwassers stark negativ beeinflussen. Die Membrane ist nur für Verunreinigungen konzipiert, die in klarem Meerwasser vorkommen. Ein Betrieb mit stark verunreinigtem Meerwasser kann zur Folge haben, dass die Verunreinigungen nicht entfernt werden und die Membrane beschädigt wird. (vgl. Kapitel Vorfilter Instandhaltung)
- **Geringe elektrische Spannung der Batterie:** Dadurch wird die Permeatleistung reduziert. Verwenden Sie den PowerSurvivor nicht, wenn Ihre Batterie-Spannung kleiner als 11 Volt ist.

Beachten Sie: In einigen Gegenden der Ozeane können diverse Phänomene auftreten, wie z. B. enormes Algenwachstum oder Populationen von Mikroorganismen, die das Meerwasser rot färben. Die Membrane des PowerSurvivors kann diese Mikroorganismen entfernen. Aber nicht alle chemischen Verunreinigungen, die im Zusammenhang mit diesen biologischen Vorgängen im Meer auftreten, können eliminiert werden. Aus diesem Grund ist es nicht ratsam, den PowerSurvivor beim Auftreten der oben erwähnten Phänomene zu betreiben.

Wartung und Service

Mit wenig Aufwand viel erreichen

Der Katadyn PowerSurvivor 40E wurde so entwickelt, dass er auf einfache Weise betrieben und gewartet werden kann. Dennoch ist es von entscheidender Bedeutung, die wenigen Wartungsanforderungen dieses Gerätes regelmässig zu beachten. Dieser Abschnitt der Betriebsanleitung beschreibt sowohl die routinemässigen als auch die langfristigen Wartungsanforderungen des *PowerSurvivor 40E*.

Unser Wissen um die Wartungsanforderungen, die Entsalzungsleistung und potenzielle Probleme beruht zum grossen Teil auf Rückmeldungen von Benutzern über viele Jahre hinweg. Die Einhaltung dieser Anweisungen wird dazu beitragen, dass Ihr produziertes Frischwasser stets von guter Qualität ist und Ihr Entsalzer problemlos funktioniert.

Wartung der Pumpe

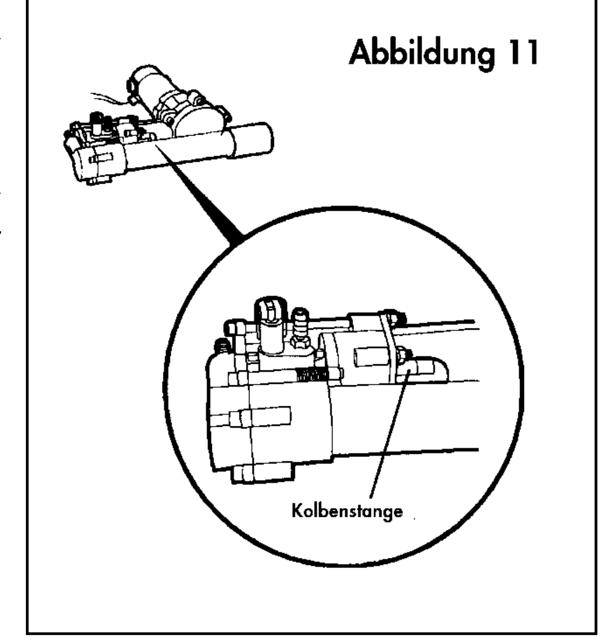
Nach korrekter Installation des Entsalzer muss lediglich überprüft werden, ob Undichtigkeiten auftreten. Jedes Anzeichen eines Lecks kann den Betrieb stören und muss behoben werden.

Stellen Sie sicher, dass sich der PowerSurvivor stets im Trockenen befindet. Der Kontakt mit Salzwasser kann zu einer schnellen Korrosion der Bauteile führen und den Entsalzer beschädigen. Alle elektrischen Verbindungen müssen stets sauber, trocken und dicht sein.

Nach einer Betriebszeit von rund 1000 Stunden müssen die Dichtungen gewechselt werden. Fetten und inspizieren Sie nach etwa 1000 Betriebsstunden die Teile des Exzenterantriebs. Nach einer Betriebszeit von rund 5000 Stunden muss der Motor bzgl. einer Abnützung der Bürsten bzw. des Schalters überprüft werden.

Einfetten der Pumpen-Kolbenstange: Es ist wichtig, dass die Kolbenstange regelmässig eingefettet wird, vor allem nach einer Membranreinigung. Die Kolbenstange befindet sich zwischen der Verbindung von Motor und Pumpe und ist mit blossem Auge sichtbar (vgl. Abb. 11). Lassen Sie den PowerSurvivor laufen und schalten Sie ihn aus sobald sich die Kolbenstange am weitesten von der Pumpe entfernt hat. Reinigen Sie die freiliegende Kolbenstange mit einem sauberen Tuch und fetten Sie den Schaft mit einem nicht ölhaltigen Silikon-Schmiermittel ein. Stellen Sie sicher, dass der PowerSurvivor ausgeschaltet ist und nicht versehentlich wieder gestartet wird während Sie arbeiten.

Abbildung 11



Warnung: Der Motor des PowerSurvivor 40E sollte ausgeschaltet und von seiner Stromquelle getrennt sein, bevor man beginnt, die Kolbenstange zu schmieren. Achten Sie darauf, niemals mit den Fingern in den Bereich der Kolbenstange zu gelangen, während der Motor läuft. **Andernfalls können Sie sich ernsthafte Verletzungen zuziehen.**

Hintergrund: Um den problemlosen Betrieb des PowerSurvivors sicher zu stellen, ist es wichtig den Vorfilter sowie die Leitungen regelmässig zu überprüfen. Ein nichtgewarteter Vorfilter kann die Permeatleistung reduzieren oder zu einer Produktion von qualitativ schlechtem Trinkwasser führen.

Keine Frischwasser-Produktion: Wenn an irgendeiner Stelle Luft in die Zulaufleitung gelangt, kann das von einer reduzierten Produktion bis hin zum Stillstand der Frischwasser-Produktion führen. Bereits eine kleine Luftmenge im System kann ausreichen, dass kein Frischwasser produziert werden kann. Überprüfen Sie deswegen in periodischen Abständen die kompletten Zulaufleitungen, um sicher zu gehen, dass alle Verbindungen sowie das Vorfilter-Gehäuse luftdicht verschlossen sind. (**Beachten Sie**: Gewöhnlich kann am Deckel des Vorfilter-Gehäuses ein Lufteinschluss festgestellt werden. Das ist normal und bedeutet nicht, dass die Luft zum PowerSurvivor gelangt.)

Schlechter Geschmack des Frischwassers: Der Vorfilter dient dazu alle Partikel, die grösser als 30 Mikron sind zurückzuhalten. Falls ein grobes Sieb vor dem Filter in der Zulaufleitung installiert wurde, erfüllt es bei grösseren Verunreinigungen den gleichen Zweck. In beiden Fällen verbleiben die Partikel in dem Filter bzw. Sieb bis sie entfernt werden.
Ein Grossteil der Verunreinigungen sind Plankton, Meeresalgen und Treibgut jeder Art, die beim Stillstand des PowerSurvivors verrotten. Beim Verrottungsprozess entstehen molekulare Abbauprodukte, die durch die Membrane des PowerSurvivors dringen können und so in das Frischwasser gelangen. Ein bekanntes Abbauprodukt ist Schwefelwasserstoff H_2S, ein Gas, das schon in geringer Konzentration nach „verfaulten Eiern" riecht.

Die Zersetzungsgeschwindigkeit von organischem Material wird wesentlich von der Umgebungstemperatur und der Menge an zersetzungsfähigem Material beeinflusst. Viele Kunden betreiben Ihren Entsalzer beim Ankern in Küstennähe. Gewöhnlich ist dort die Menge an zurückgehaltenem Material gross und der Vorfilter sollte deshalb regelmässig überprüft und das Filterelement ausgetauscht werden. Zudem beschleunigen die hohen Umgebungstemperaturen in tropischen Regionen diese Zersetzung erheblich. Kunden in gemässigten Klimazonen oder Kunden, die während Hochseereisen Meerwasser aus der offenen See verarbeiten, müssen wahrscheinlich nicht die gleiche Sorgfalt walten lassen.

Wartung Vorfilter: Bei Beendigung des Betriebes Ihres PowerSurvivors überprüfen Sie Ihren Vorfilter nach dem folgendem Schema:

1. Entfernen Sie das Vorfiltergehäuse, indem Sie das durchsichtige Gehäuse entgegen dem Uhrzeigersinn aufschrauben. Entleeren Sie anschliessend das Wasser aus dem Gehäuse. Achten Sie darauf, dass Sie den grossen O-Ring des blauen Deckels nicht verlieren.
2. Reinigen Sie die Innenseite des Gehäuses. Überprüfen Sie den O-Ring und säubern Sie ihn. Fetten Sie den O-Ring mit Silikon-Schmiermittel leicht ein.
3. Setzen Sie ein neues Filterelement in das Gehäuse ein und drehen es im Uhrzeigersinn wieder fest.

Warnung: Bei Verwendung anderer Filterkerzen, bitte darauf achten, dass diese aus Polyesterfasern bestehen. Verwenden Sie keine Filterkerzen aus Papiermaterialien. Diese sind für andere Systeme geeignet und könnten Ihren PowerSurvivor beschädigen. Beim Kauf neuer Polyester Filterelemente achten Sie darauf, dass diese eine Porengrösse von 30 Mikron oder kleiner besitzen.

4. Sollte der PowerSurvivor innerhalb der nächsten drei Tage nicht verwendet werden, konservieren Sie das gesamte System mit einer Membran-Konservierungsmittel (siehe *Lagerung, Konservierung & Reinigung der Membrane*).
5. Sie können das Filterelement reinigen, indem Sie eine Schnur daran befestigen und es während der Fahrt hinter dem Boot herziehen. Alternativ können Sie das Filterelement auch reinigen, indem Sie es von Hand durch das Meerwasser schwenken.
6. Lassen Sie das gereinigte Filterelement möglichst in der Sonne komplett trocknen. Danach können Sie es wieder einlagern und bei Bedarf nochmals einsetzen. Verwenden Sie keine beschädigten Filterelemente.

Das Reinigen der Filterelemente mit aggressiven Mitteln oder Bürsten ist zu unterlassen, weil dadurch das Filtermedium beschädigt wird. Wenn Sie die Filterelemente wie oben beschrieben reinigen und verhindern, dass die Elemente übermässig verschmutzt werden, können diese mehrere Monate verwendet werden. Das Reinigen der Filterelemente stellt zusätzlich sicher, dass der Zulauf zu Ihrem PowerSurvivor problemlos erfolgt.

Lagerung, Konservierung & Reinigung der Membrane

Die Umkehrosmose-Membrane ist ein sehr empfindlicher Bestandteil Ihres PowerSurvivors. Bei gewissenhaftem Umgang mit der Membrane kann diese für mehrere tausend Betriebsstunden verwendet werden. Bei unachtsamer Verwendung oder Behandlung kann die Membrane schnell beschädigt werden.

Konservierung mit Konservierungsmittel: Eine Konservierung der Membrane ist erforderlich, um alle Bakterien und Organismen in Ihrem System zu zerstören. Bei einer langen Lagerungsdauer können sich Bakterien vermehren und an die Membranoberfläche anhaften. Dadurch wird die Leistung beeinträchtigt. Wird der PowerSurvivor länger stillgelegt, muss das komplette System mit einem Membran-Konservierungsmittel konserviert werden. Nach der Konservierung kann der PowerSurvivor für rund **ein Jahr** bei einer Temperatur von < 25°C gelagert werden. Bei mehrjährigem Nichtgebrauch muss eine Konservierung mit dem Konservierungsmittel **jährlich** erfolgen.

Warnung: Versichern Sie sich, dass Sie diesen Anweisungen genau folgen und kein Konservierungsmittel in Ihren Frischwasserbehälter gelangt.

In gemässigten Klimazonen beträgt die Lagerungszeit ohne Durchführung einer Konservierung rund eine Woche. In tropischen Klimazonen muss der PowerSurvivor bei einer Lagerungszeit > 3 Tage mit einem Membran-Konservierungsmittel konserviert werden. Vorgehensweise:

1. Öffnen Sie den Hebel des vorhandenen Reinigungsventiles (Abb. 12).
2. Füllen Sie einen sauberen Behälter mit rund 2 Liter klarem Frischwasser, wenn möglich aus dem PowerSurvivor.

   (**Achtung:** *Verwenden Sie niemals chlorhaltiges Frischwasser, da dieses die Membrane beschädigt.)*

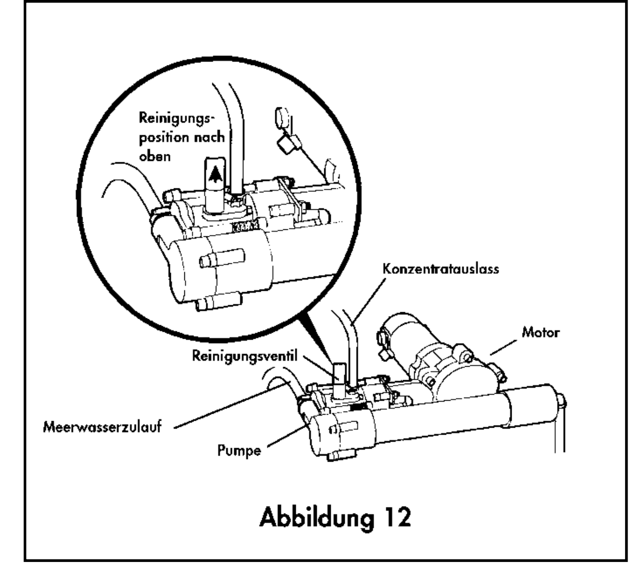


Abbildung 12

3. Bereiten Sie die Konservierungslösung für die Membran gemäss der Anleitung auf dem Behälter des Membran-Konservierungsmittels zu.

4. Verstellen Sie Ihren Frischwasser-Dreiwegehahn (oder entfernen Sie den Frischwasserschlauch aus Ihrem Speicherbehälter), so dass das komplette Frischwasser während dem Spülvorgang weggeschüttet wird und nicht in Ihren Sammelbehälter gelangt.

5. Verstellen Sie den Hebel des Dreiwegeventils des Vorfilters, so dass die Leitung zum Reinigungsbehälter geöffnet ist. Tauchen Sie den 3/16″ Schlauch mit montiertem Filtersieb in den Behälter mit der Konservierungslösung.

6. Schalten Sie Ihren PowerSurvivor an und lassen Sie ihn solange laufen bis die gesamte Konservierungs-Lösung aufgezogen wurde und eine schaumige Lösung aus dem Auslaufschlauch austritt. Wenn die Möglichkeit besteht, dass der PowerSurvivor gefriert, lassen Sie den PowerSurvivor solange weiterlaufen bis keine Flüssigkeit mehr aus dem Auslaufschlauch austritt. (**Beachten Sie**: Eine gefrorene Membrane muss vollständig aufgetaut werden ehe sie wieder benutzt wird.)

7. Schalten Sie den PowerSurvivor aus. Der PowerSurvivor kann jetzt bis zu einem Jahr gelagert werden.

Wenn Sie Meerwasser zur Konservierung verwendet haben, wiederholen sie den Vorgang sobald wie möglich mit Frischwasser. Wiederholen sie die Konservierung mindestens einmal jährlich, wenn der Entsalzer nicht eingesetzt wird.

Reinigen der Membrane: Eine Reinigung der Membrane ist normalerweise nicht erforderlich und sollte nur bei Bedarf erfolgen. Unter normalen Bedingungen, wenn nur sauberes Meerwasser verwendet wird, ist eine Reinigung der Membrane selten oder gar nicht erforderlich. Eine korrekte Konservierung der Membrane (wie oben beschrieben) bei einer längeren Stillstandszeit verhindert einen mikrobiologische Belag auf der Membranoberfläche.

Eine Reinigung mit Chemikalien ist nur erforderlich, wenn sich auf der Membrane Verunreinigungen anlagern und haften bleiben, so dass die Frischwasserleistung negativ beeinträchtigt wird. Durch die Verunreinigungen erhöht sich der Energiebedarf des PowerSurvivors. Man unterscheidet zwei Arten der Belagbildung, für die unterschiedliche Reinigungsmittel verwendet werden:

- **Organischer Belag** — Dieser tritt bei einer dauerhaften Verwendung von Brackwasser auf sowie bei einer Lagerung ohne vorherige Konservierung. Hierfür wird ein basischer Membranreiniger verwendet.
- **Mineralische Ablagerungen** — Diese werden durch mineralische Verunreinigungen im Zulauf verursacht. Ein saurer Membranreiniger schafft hier Abhilfe.

> **Beachten Sie:** Eine Belagsbildung und eine Reduktion der Frischwasser-Leistung findet gewöhnlich über einen längeren Zeitraum statt. Ein plötzlicher Rückgang der produzierten Frischwassermenge wird selten von einer verblockten Membrane ausgelöst.

Eine Reinigung sollte nur dann durchgeführt werden, wenn die Frischwassermenge erheblich von der normalen Menge abweicht, obwohl alle anderen Betriebsparameter (Batteriespannung, Salzgehalt, Wassertemperatur etc.) identisch sind. Am besten halten Sie die normalen Betriebsparameter bei einer bekannten Batteriespannung in einem Logbuch fest (vgl. Anhang).

Wenn Sie feststellen, dass die Membrane gereinigt werden muss und Ihnen bekannt ist, um welche Art von Belag es sich handelt, verwenden Sie den dafür vorgesehenen Reiniger. Falls Sie nicht feststellen können, welche Belagsart vorliegt, beginnen Sie die Reinigung unter Verwendung des basischen Reinigers und überprüfen Sie danach die Frischwasser-Leistung. Sollte die Leistung immer

noch zu niedrig sein, verwenden Sie auch den sauren Reiniger. ***Mischen Sie niemals die beiden verschiedenen Reinigungschemikalien!***

Spülen Sie das komplette System nach jeder Reinigung gut mit Frischwasser aus. Die folgenden Reinigungsschritte sind für beide Reinigungschemikalien identisch:

1. Öffnen Sie den Hebel des vorhandenen Reinigungsventiles (Abb. 12).
2. Entfernen Sie schmutziges Meerwasser aus dem Vorfilter-Gehäuse. Säubern Sie das Gehäuse und installieren Sie eine neue Filterkerze.
3. Füllen Sie einen sauberen Behälter mit rund 4 Liter klarem, sauberem Wasser. Frischwasser ist vorzuziehen, bei Bedarf kann aber auch sauberes Meerwasser verwendet werden. (**Achtung:** *Verwenden Sie niemals chlorhaltiges Frischwasser, da dieses die Membrane beschädigt.*)
4. Bereiten Sie die Reinigungslösung gemäss der Anleitung auf dem Behälter des Reinigungsmittels zu. Mischen Sie niemals einen basischen mit einem sauren Reiniger. Das Pulver muss sich vollständig auflösen. Das Wasser sollte warm, aber nicht heisser als 49° C sein.
5. Stellen Sie den Hebel des Dreiwegeventils des Vorfilters auf die alternativ vorgesehene Zulaufrichtung. Tauchen Sie den 3/16″ Schlauch mit montiertem Filtersieb in den Behälter mit der Reinigungslösung.
6. Entfernen Sie den Auslaufschlauch vom Ablass, um ihn während des Reinigungsvorgangs in den Behälter mit der Reinigungschemikalie umzuleiten. Sie können auch einen zusätzlichen, separaten Schlauch für die Reinigung installieren.
7. Schalten Sie Ihren PowerSurvivor an und schütten Sie das Wasser, das während der ersten 30 Sekunden aus dem Auslaufschlauch austritt, weg. Anschliessend hängen Sie den Auslaufschlauch in den Behälter, so dass die Reinigungslösung im Kreislauf zirkuliert.
8. Lassen Sie den PowerSurvivor 15 Minuten laufen, um sicherzustellen, dass der Entsalzer gut mit der Reinigungslösung gespült wurde.
9. Schalten Sie den PowerSurvivor aus und lassen Sie die Membrane mit der Reinigungslösung für 5 - 10 Stunden oder über Nacht einweichen. Bei starkem Fouling wiederholen Sie die Schritte 8 und 9 nochmals.
10. Nach Beendigung der Einweichzeit entfernen Sie den Auslaufschlauch aus dem Behälter mit der Reinigungslösung und schalten Sie den PowerSurvivor ein. Sobald das Wasser aus dem Auslaufschlauch klarer wird, führen Sie den Auslaufschlauch in den Behälter zurück und lassen Sie die Reinigungslösung im PowerSurvivor zirkulieren.
11. Lassen Sie den PowerSurvivor für rund 30 - 60 Minuten weiterlaufen, damit die Reinigungslösung zirkulieren kann.
12. Nach Beendigung der Reinigung schalten Sie den PowerSurvivor aus. Befestigen Sie den Auslaufschlauch wie ursprünglich am Ablass.
13. Entfernen Sie den Zulaufschlauch mit dem Sieb aus der Reinigungslösung und führen Sie diesen in einen Behälter mit sauberem, warmem (nicht gechlortem) Frischwasser. Wenn kein Frischwasser vorhanden ist, kann auch sauberes Meerwasser mit einer Temperatur von rund 20° C verwendet werden.
14. Schalten Sie den PowerSurvivor ein und spülen Sie das komplette System für 5 Minuten durch, damit keine Reinigungslösung mehr im System zurückbleibt.

Bei einer anschliessenden Lagerung Ihres PowerSurvivors für mehr als eine Woche (mehr als drei Tage in tropischen Klimazonen) sollte das System nach dem Reinigen mit einem Konservierungsmittel konserviert werden.

Dichtungswechsel

Nach rund 1000 Betriebsstunden, sollte Ihr PowerSurvivor demontiert und die einzelnen Komponenten gereinigt werden. Bei der Demontage sollten alle O-Ringe und Dichtungen überprüft und nach Bedarf ausgetauscht werden. Zum Wechseln der Dichtungen verwenden Sie bitte ein Katadyn Reparaturdichtungs-Set, das bei Katadyn oder in vielen Bootsgeschäften erhältlich ist (siehe *Sets und Zubehör*). Dieses Set beinhaltet einen kompletten Dichtungssatz und weitere Komponenten, die für einen Dichtungswechsel erforderlich sind.

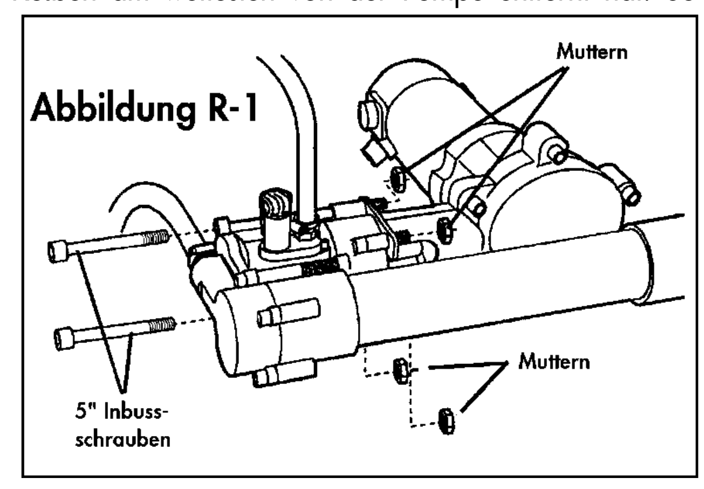
Es ist unwahrscheinlich, dass Sie bei jedem Service alle Dichtungen austauschen müssen. Dichtungen, die ständig in Bewegung sind, werden stärker abgenutzt und sind daher öfters auszutauschen. Wir empfehlen, die gebrauchten Dichtungen aufzubewahren, damit sie im Notfall verwendet werden können.

Vorbereitung: Ehe Sie mit der Demontage Ihres PowerSurvivors beginnen lesen Sie die folgenden Anweisungen vollständig durch und halten Sie das Set mit den neuen Dichtungen griffbereit. Die Abbildungen A-2, A-3 und A-4 geben Ihnen einen Überblick über die einzelnen O-Ringe, Dichtungen sowie alle Bestandteile Ihres PowerSurvivors. Der Arbeitsplatz für die Demontage muss sauber und gut beleuchtet sein. Für eine komplette Demontage benötigen Sie folgende Werkzeuge:

1. Hilfswerkzeug zum Aufziehen der Kolbendichtung
2. ½″ Gabelschlüssel
3. 5/8″ Gabelschlüssel
4. 1/4 ″ Inbusschlüssel
5. saubere Tücher
6. kleine Schere
7. Lupe oder Vergrösserungsglas
8. Silikonschmiermittel (im Reparaturdichtungs-Set enthalten)
9. Zwei Schraubenzieher
10. kleine Zange

Demontage:

1. Bevor Sie mit der Demontage Ihres PowerSurvivors beginnen, schalten Sie den PowerSurvivor aus, sobald sich der Kolben am weitesten von der Pumpe entfernt hat. So haben Sie für die Entfernung der schwarzen Gummikappe am meisten Spielraum..
2. Lösen Sie die beiden 5″ Inbusschrauben und -muttern mit Hilfe des Inbusschlüssels und des ½″ Gabelschlüssels und entfernen Sie diese. Zusätzlich entfernen Sie die beiden Muttern, die die Pumpe mit dem Motor verbinden. (Abb. R-1).
3. Schieben Sie die schwarze Gummikappe an der Kolbenstange



in Richtung Pumpe, um den Verbindungsstift freizulegen. Schieben Sie mit Hilfe des Inbusschlüssels den Stift aus den Löchern der Kolbenstange (vgl. Abb. 6). Beachten Sie, dass der Stift eventuell lose sitzt und beim Entfernen der Gummikappe herausfallen kann. Entfernen Sie den Motor vorsichtig von der Pumpe.

4. Entfernen Sie die zwei 3″ Inbusschrauben mit dem Inbusschlüssel. Nun können sie Pumpenrückplatte sowie den kompletten Kolben entfernen (Abb. R-2).

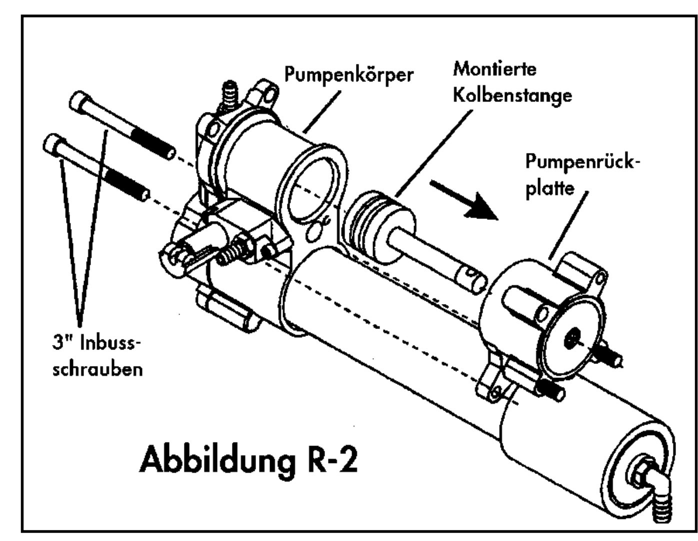


Abbildung R-2

5. Sollte der Kolben bei der Demontage in der entfernten Rückplatte verbleiben, ziehen Sie den Kolben aus der Platte. Verbleibt der Kolben im Mittelteil der Pumpe, ziehen Sie ihn heraus, indem Sie einen dünnen Schraubenzieher durch das Loch in der Kolbenstange schieben und am Schraubenzieher ziehen. ***Sorgen Sie dafür, dass die Kolbenstange nicht verkratzt wird!***

6. Entfernen Sie den grossen O-Ring (Artikel 8012588) aus der O-Ring-Nut in der Pumpenrückplatte. Nehmen Sie den schwarzen Wischerblock und den weissen, flachen Abstandhalter aus der Platte. Verwenden Sie eine kleine, spitze Zange, um die alte Dichtung des Wischerblockes zu entfernen (Abb. R-3). (***Beachten Sie:*** Diese Dichtung ist meistens beschädigt und muss ausgetauscht werden.)

Abstandhalter
Block
Dichtung
Pumpenrück-platte
Abbildung R-3

7. Stossen Sie mit einem dünnen, runden Gegenstand (z. B. Bleistift) von hinten durch die Bohrung der Pumpenrückplatte und entfernen Sie die Bestandteile aus der Bohrung, nämlich zwei weisse, dünne Kunststoffringe, zwei Dichtungsringe sowie ein breiter weisser Kunststoffring (Abb. R-4).

8. Entfernen Sie die beiden verbliebenen ¾″ Inbusschrauben mit dem Inbusschlüssel. Dann nehmen Sie die Ventilplatte vom Pumpenkörper ab. Das Drehen der Platte erleichtert diesen Vorgang.

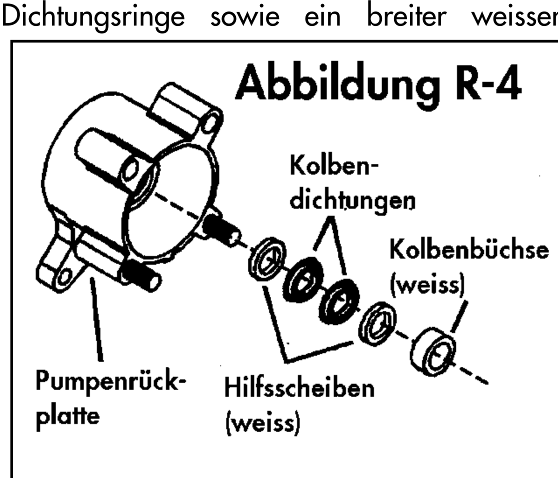


Abbildung R-4

9. Nach dem Entfernen der Ventilplatte verbleibt der Membranstopfen entweder in der Ventilplatte oder im Membrangehäuse des Pumpenkörpers. Den Stopfen können Sie wie folgt entfernen:

A. Verbleibt der Membranstopfen im Membrangehäuse, lösen Sie ihn, indem Sie an der vorhandenen Rille zwischen dem Stopfen und dem Kunststoffrohr vorsichtig auseinanderdrücken. Verwenden Sie hierfür einen stumpfen, schmalen Gegenstand und drücken Sie die beiden Komponenten vorsichtig auseinander, ohne diese zu beschädigen. Sobald der Spalt

zwischen den beiden Komponenten breit genug ist, können Sie zwei Schraubenzieher zur Hilfe nehmen. Vermeiden Sie dabei eine Beschädigung der beiden Komponenten.

B. Verbleibt der Stopfen in der Ventilplatte, entfernen Sie ihn vorsichtig mit einem spitzen Schraubenzieher aus der Platte. Vermeiden Sie dabei eine Beschädigung des Stopfens.

10. Demontieren Sie das Ventil der Ventilplatte (Abb. R-5). Lösen Sie den Einlaufstutzen mit Hilfe des 5/8″ Gabelschlüssels. Entfernen Sie das erste Tellerventil und die Feder. Bei Bedarf benützen Sie eine kleine, spitze Zange. Verwenden Sie die Zange, um die weiteren Bestandteile, Ventilsitz, zweites Tellerventil etc. zu entfernen. Ganz unten ist die Konzentratfeder, die Sie ebenfalls mit der Zange herausziehen können.

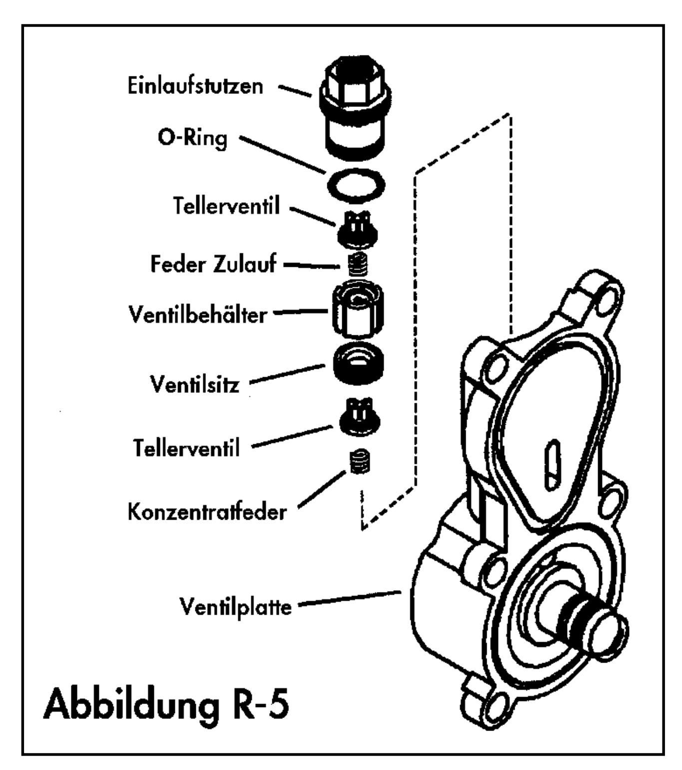


Abbildung R-5

Nach Entfernung aller Teile ist die Demontage Ihres PowerSurvivors beendet.

Wiedereinbau: Vor dem kompletten Zusammenbau Ihres PowerSurvivors säubern Sie alle Komponenten mit einem sauberen, staubfreien Tuch. Dabei sollte jedes Teil nach Beschädigungen und Verschleisserscheinungen untersucht werden. Zur genaueren Untersuchung der O-Ringe/Dichtungen verwenden Sie eine Lupe. Auffällige kleine Rostflecken und andere Ablagerungen auf den Metallteilen können mit einer kleinen, weichen Drahtbürste (aus Edelstahl oder Messing) vorsichtig entfernt werden. Verwenden Sie für die Reinigung der Metallteile keine abrassiven Reinigungspolituren o. ä., auch keine normalen Stahlbürsten. Im Anhang A-3 und A-4 sind die diversen O-Ringe und Dichtungen des Reparaturdichtungs-Sets dargestellt. Das erleichtert Ihnen während des Zusammenbaus die Identifikation der verschiedenen O-Ringe und Dichtungen.

Die folgenden Abschnitte setzen voraus, dass alle Komponenten gesäubert wurden und alle O-Ringe und Dichtungen mit einem ölfreien Silikonschmiermittel eingefettet wurden.

Warnung: Verwenden Sie zum Einfetten der Teile nur ein Silikonschmiermittel, das keine Ölprodukte enthält. Ein Schmiermittel auf Ölbasis kann die Bestandteile und die Membrane Ihres PowerSurvivors beschädigen.

1. Nehmen Sie den ausgebauten Kolben, merken Sie sich die Anordnung der schwarzen Tellerdichtung und des PIP-Ringes und entfernen Sie diese. Beide Komponenten sind aus steifen Materialien und können mit einem kleinen Messer durchgeschnitten werden.

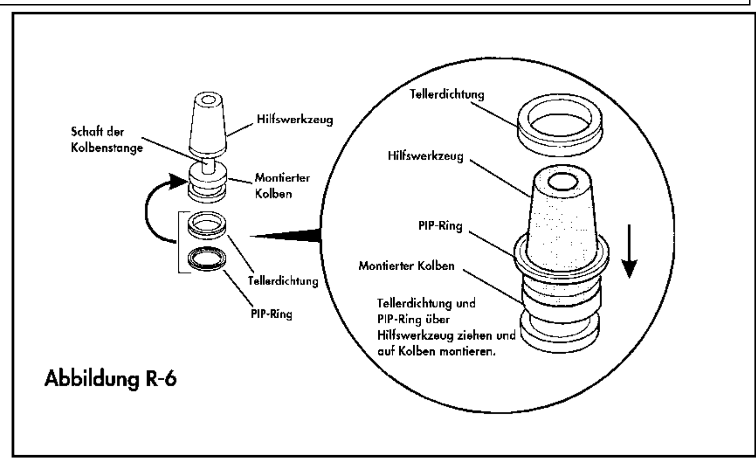
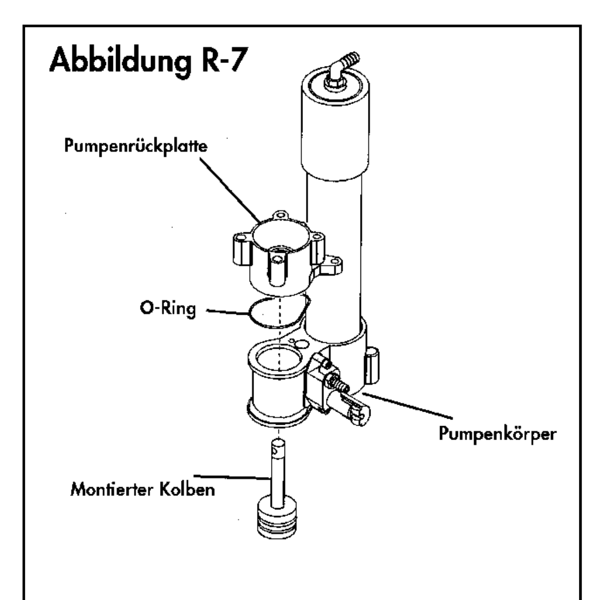


Abbildung R-6

2. Abb. R-6 zeigt, wie der neue PIP-Ring und die neue Tellerdichtung mit Hilfe des Hilfswerkzeuges auf den Kolben aufgebracht werden. Positionieren Sie den Kolben mit dem weissen Kunststoff nach unten auf eine ebene Oberfläche. Ziehen Sie das Hilfswerkzeug mit dem grösseren Durchmesser voran über die Kolbenstange. Fetten Sie die neue Tellerdichtung und den neuen PIP-Ring sowie das Hilfswerkzeug leicht ein. Mit der gerillten Seite nach oben zeigend, ziehen Sie den PIP-Ring über das Werkzeug und in die Rille des Kunststoffkolbens. In gleicher Weise montieren Sie die Tellerdichtung, aber mit der Rille nach unten zeigend. Entfernen Sie das Hilfswerkzeug anschliessend wieder von der Kolbenstange.
3. Fetten Sie den Metallzylinder im Pumpenkörper leicht ein. Drücken Sie den montierten Kolben mit der Stange voran von unten in den Zylinder. Stellen Sie den Pumpenkörper, wie in Abb. R-7 dargestellt, aufrecht auf eine glatte Oberfläche. Fetten Sie den grossen O-Ring (Artikel 8012588) und drücken Sie ihn in die Rille der Rückplatte. Die Rückplatte setzen Sie mit dem O-Ring voran auf das Gehäuse, so dass die Kolbenstange durch das Loch der Rückplatte dringt.
4. Ziehen Sie eine dünne, weisse Hilfsscheibe über die Kolbenstange (vgl. Abb. R-4) und drücken Sie diese fest in das Loch der Rückplatte. Als nächstes ziehen Sie einen Dichtungsring mit der breiteren Seite nach unten zeigend über die Kolbenstange. Den zweiten Dichtungsring setzen Sie in derselben Weise auf. Drücken Sie beide Ringe fest in das Loch der Platte. Die zweite weisse, dünne Hilfsscheibe sowie die weisse Kolbenbüchse werden anschliessend über die beiden Dichtungsringe gesetzt und fest eingedrückt. Nehmen sie das Hilfswerkzeug zu Hand und drücken Sie alle Bestandteile mit diesem in das Loch der Rückplatte, so dass nichts mehr hervorsteht. Die Komponenten müssen mit der Platte eine Ebene bilden.

Abbildung R-7



5. Bauen Sie einen neuen Kunststoffblock ein. Die Dichtung des Blocks muss in die Einkerbung des Blocks eingedrückt werden. Die dünnere Seite der Dichtung muss nach aussen zeigen. Am besten drücken Sie die Dichtung mit zwei Fingern oval zusammen und setzen diese in den Block ein. Wenn ein erster Teil der Dichtung in der Kerbe ist, drücken Sie vorsichtig den Rest in die Kerbe. Nach dem Einsetzen der Dichtung streifen Sie den dünnen durchsichtigen Abstandhalter sowie den Block über die Kolbenstange. Die Seite mit der installierten Dichtung muss dabei nach aussen zeigen. (Vgl. Abb. R-3)
6. Bereiten Sie die Ventilplatte für den Zusammenbau vor, indem Sie die neuen Tellerventile einbauen. Beide Tellerventile und Federn sind identisch. Für den folgenden Zusammenbau, vergleichen Sie bitte Abb. R-5:
   - **A.** Setzen Sie eine neue Feder in das vorgesehene Loch der Ventilplatte ein. Mit dem kleinen Finger können Sie die Feder in das Loch drücken. Die Feder sollte im Loch so fest sitzen, dass sie während der nächsten Schritte auch in einer vertikalen Position verbleibt.
   - **B.** Verwenden Sie eine spitze Zange um das erste Tellerventil mit der runden Seite nach unten zeigend auf die Feder aufzusetzen. Das Tellerventil muss gerade auf der Feder sitzen, das Kreuz des Ventils muss nach oben zeigen.
   - **C.** Setzen Sie den neuen Ventilsitz ein. Die abgeschrägte Seite muss dabei nach unten zeigen. Drücken Sie den Ventilsitz mit den Fingern fest ein. Wenn Sie ihn richtig

eingesetzt haben, stimmt das Loch des Ventilsitzes mit dem Kreuz des Tellerventiles überein. Testen Sie das eingesetzte Tellerventil, indem Sie es mit einem dünnem Gegenstand nach unten drücken. Hierbei sollte das Ventil leicht hin und her bewegt werden und dabei jeweils das Loch des Ventilsitzes öffnen bzw. verschliessen.

D. Der weisse Behälter besitzt an einer Seite in der Mitte ein Loch, in das Sie die zweite Feder mit den Fingern eindrücken müssen. Die Feder sollte fest im Loch sitzen. Setzen Sie den Behälter mit der Feder nach oben zeigend in das Loch der Ventilplatte ein.

E. Setzen Sie das zweite Tellerventil mit der runden Seite auf die Feder des Behälters..

F. Entfernen Sie den alten O-Ring (8013015) der Einlaufventils und installieren Sie einen neuen. Drehen Sie vorsichtig das Einlaufventil mit einem 5/8″ Gabelschlüssel in die Ventilplatte ein. Testen Sie das zweite Tellerventil, indem Sie mit einem dünnen Gegenstand das Ventil leicht nach unten drücken. Hierbei sollte das Ventil leicht hin und her bewegt werden können.

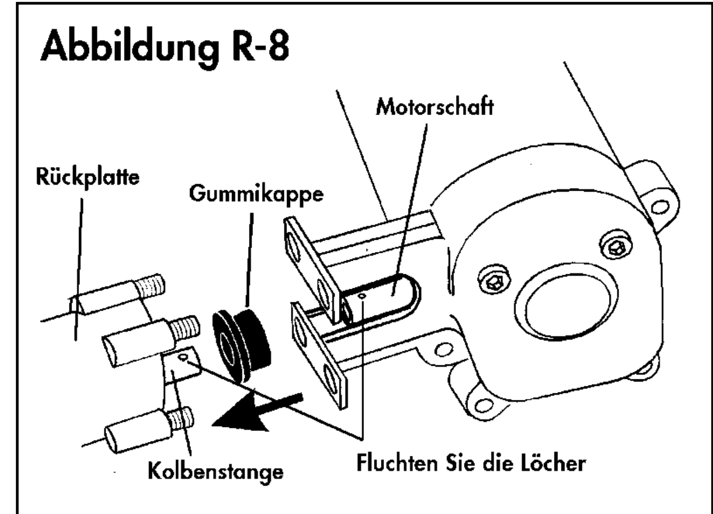
7. Ersetzen Sie die beiden grossen O-Ringe (8012947) sowie die beiden kleineren O-Ringe (8013006) des Membranstopfens durch neue O-Ringe. Fetten Sie die O-Ringe ein und drücken Sie den Membranstopfen mit der dünneren Seite in das Membranelement, das sich noch im Membrangehäuse befindet. Nach dem Einsetzen des Stopfens sollte zwischen Stopfen und Membrangehäuse kein Zwischenraum mehr vorhanden sein.

8. Drücken Sie den Kolben soweit wie möglich in Richtung Pumpenrückplatte und installieren sie einen neuen grossen O-Ring in die Aussparung der Ventilplatte.

9. Setzen Sie die Ventilplatte über das breitere Ende des montierten Membranstopfens und drücken Sie es fest. Falls erforderlich können sie die Ventilplatte für den Zusammenbau drehen. Setzen Sie die beiden ¾″ sowie die 3″ Inbusschrauben ein und ziehen Sie diese fest. Vergewissern Sie sich, dass sowohl die O-Ringe der Ventilplatte als auch die der Rückplatte in der Aussparung sitzen. Ziehen Sie die vier Inbusschrauben mit einem ¼″ Gabelschlüssel fest an.

10. Setzen Sie die beiden langen 5″ Inbusschrauben in die vorhandenen Löcher ein. Ziehen Sie die Gummikappe über die Kolbenstange. (vgl. Abb. R-8).

11. Verwenden Sie einen kleinen, dünnen Schraubenzieher und bringen Sie das Loch der Kolbenstange mit dem Loch des Motorschaftes in eine Linie. Nun bringen Sie die vier Gewindestifte der Pumpenplatte in die vorhandenen Löcher des Motors. Setzen Sie den Verbindungsstift in die Kolbenstange ein, so dass Motorschaft und Kolbenstange eine Einheit sind und ziehen Sie die schwarze Gummikappe über den Stift, damit dieser nicht herausfallen kann.



12. Befestigen Sie den Motor am Pumpengehäuse durch Aufziehen von vier Muttern über die Gewindestifte und ziehen Sie die Muttern mit einem ½″ bzw. ¼″ Gabelschlüssel vorsichtig an, ohne sie zu überdrehen.

13. Um die O-Ringe des Reinigungsventiles zu erneuern, vergleichen Sie Abb. R-9. Lösen Sie die beiden Schrauben mit Hilfe eines 5/32″ Inbusschlüssels und entnehmen Sie das Bauteil. Entfernen Sie die beiden alten O-Ringe (8012594, 8012697) und erneuern Sie diese. Setzen Sie das vollständige Bauteil wieder ein und befestigen Sie es mit den beiden Schrauben. Nun ist Ihr Katadyn PowerSurvivor wieder voll funktionsfähig. Bei Inbetriebnahme kontrollieren Sie den PowerSurvivor auf eventuelle Undichtigkeiten.

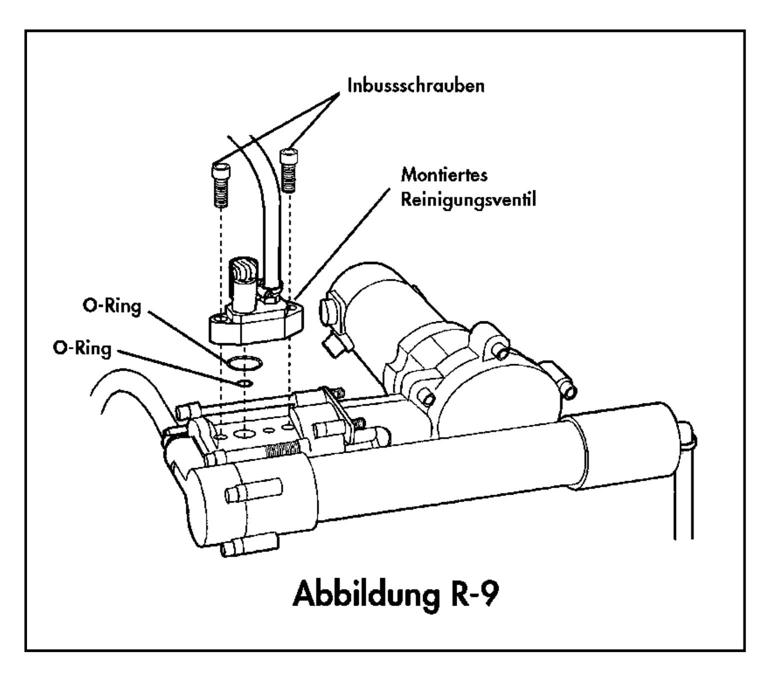


Abbildung R-9

Nach etwa 1000 Betriebsstunden oder wenn der Verdacht besteht, dass Salzwasser in das Gehäuse eingedrungen ist, sollte der Exzenterantrieb geöffnet werden, um ihn zu inspizieren, zu reinigen und zu schmieren.

Benötigte Werkzeuge:

1. ¼" Inbusschlüssel (wenn verfügbar Drehmomentschlüssel)
2. Hammer
3. Kreuzmeissel
4. Flachmeissel oder mittelgrosser Flachschraubendreher
5. Fett

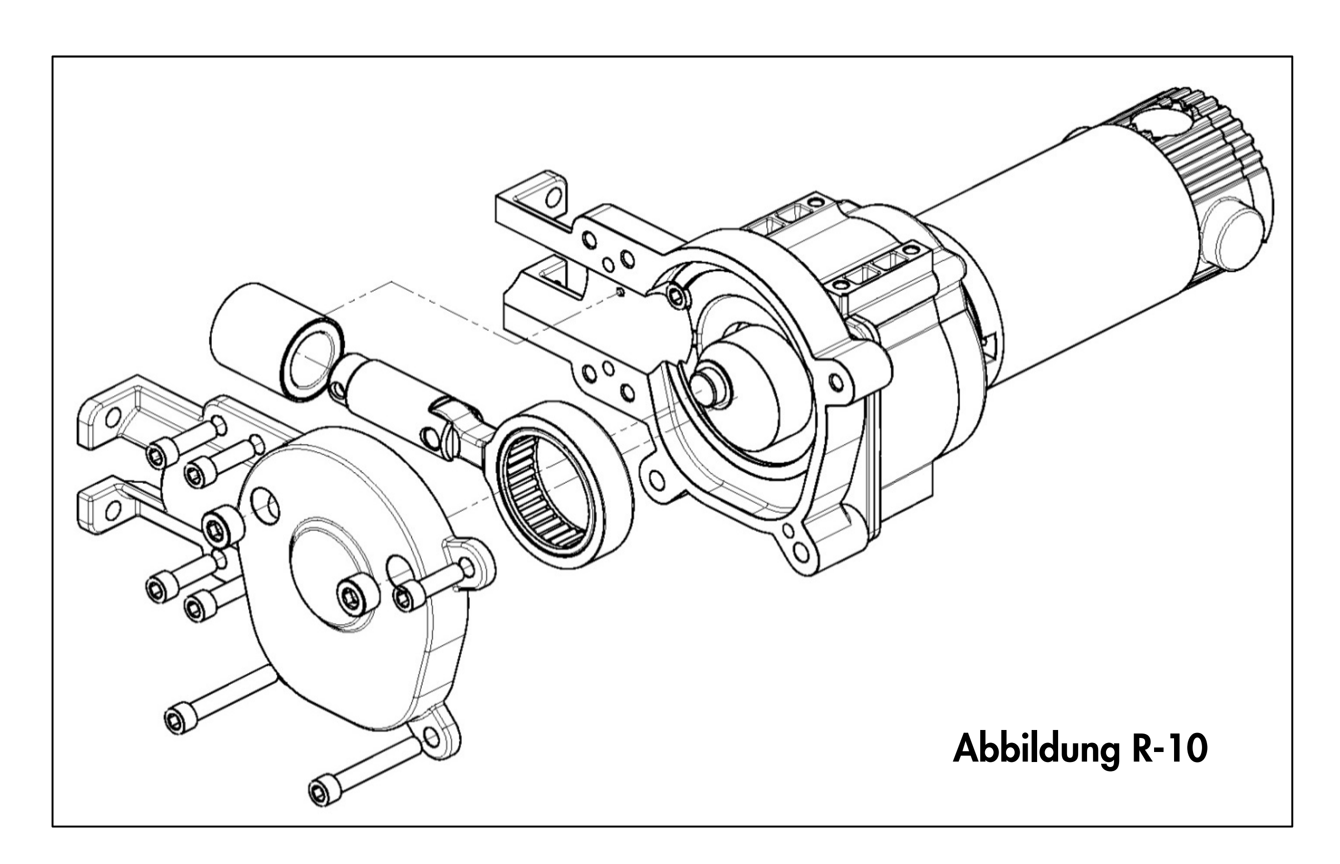


Abbildung R-10

Demontage:

Lösen Sie den Antrieb von der Pumpe gemäss der Anleitung im Abschnitt „Dichtungswechsel, Demontage".

Entfernen Sie die sieben ¼"-Innensechskantschrauben vom Exzenterantrieb.

Entfernen Sie die Gehäusefront vom Antrieb. Sie können einen Kreuzmeissel mit einem Hammer an der Pumpenflanschseite in die Nut schlagen.

Entfernen Sie die Verbindungsstange mit dem Gleitelement vom Exzenter. Heben Sie die

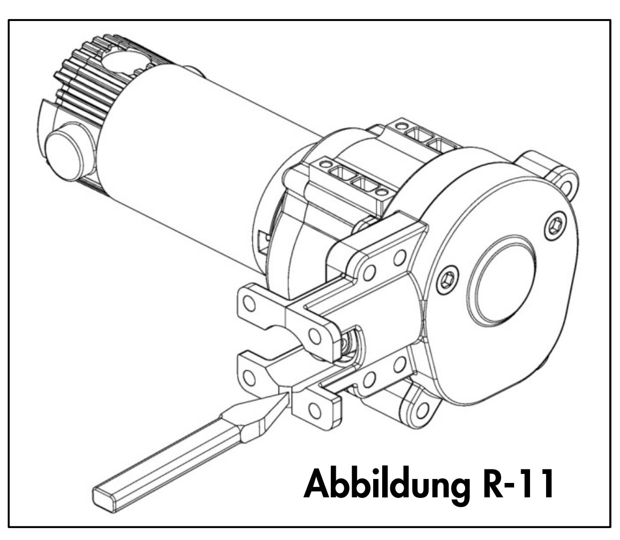


Abbildung R-11

Verbindungsstange mit einem Flachmeissel an.

Schieben Sie das Gleitelement aus der Muffe

Reinigen Sie die Teile mit einem trockenen Tuch. Das Gleitelement können Sie mit einem Vliestuch reinigen, das die Oberfläche nicht zerkratzt.

Untersuchen Sie die Teile auf Beschädigung und Verschleiss. Bei Beschädigung oder übermässigem Verschleiss bauen Sie ein neues Antriebswartungsset ein (Artikel 8019114).

Wiedereinbau:

Drücken Sie den kleinen Stift in das Gehäuse, bis er bündig mit der Aussenseite abschliesst.

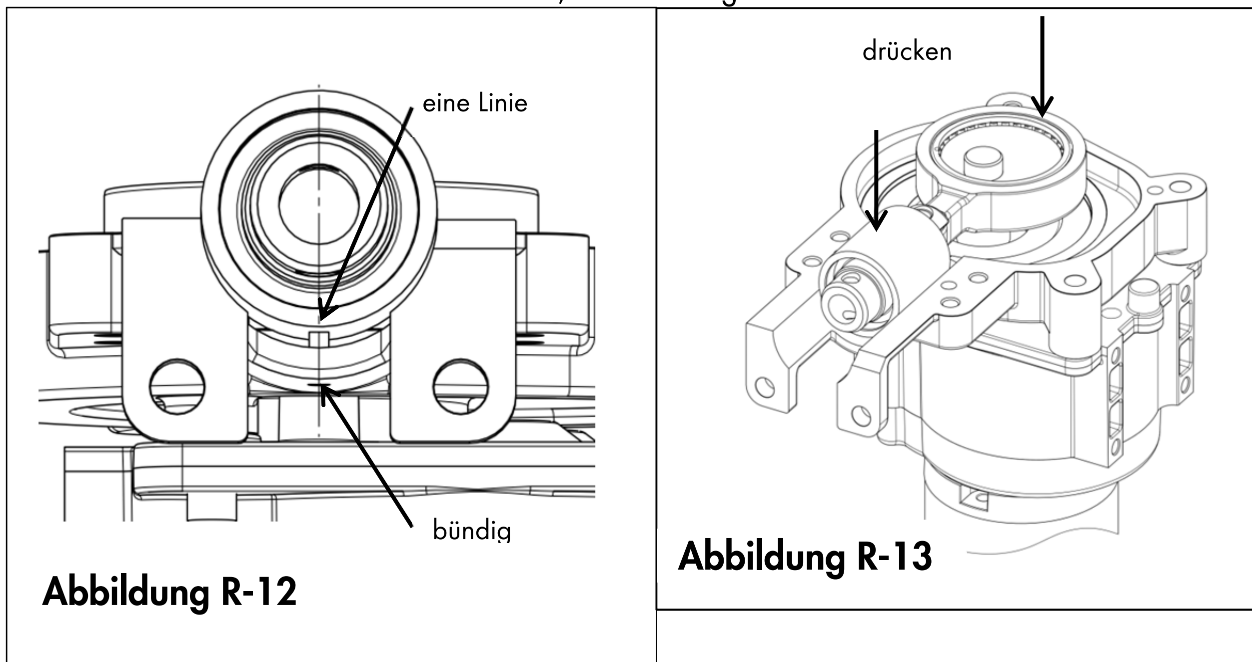


Abbildung R-12

Abbildung R-13

Schmieren Sie die Nadeln des Nadellagers mit Fett.

Stecken Sie die Muffe mit der Bronzebuchse zuerst auf das Gleitelement. Schmieren ist hier nicht nötig, da die Bronzebuchse mit Öl getränkt ist. Drücken Sie den Abstreifer über die Kante und drehen Sie die Muffe dabei. Drehen Sie die Bohrung der Muffe zu der Seite, auf der das Nadellager nicht bündig mit der Verbindungsstange ist. Bringen Sie sie mit der Querbohrung des Gleitelements in eine Linie.

Setzen Sie das Nadellager der Verbindungsstange mit der vorstehenden Seite zuerst auf den Exzenter. Bringen Sie die Bohrung in der Muffe mit dem Stift im Gehäuse in eine Linie und drücken Sie sie wieder in das Gehäuse.

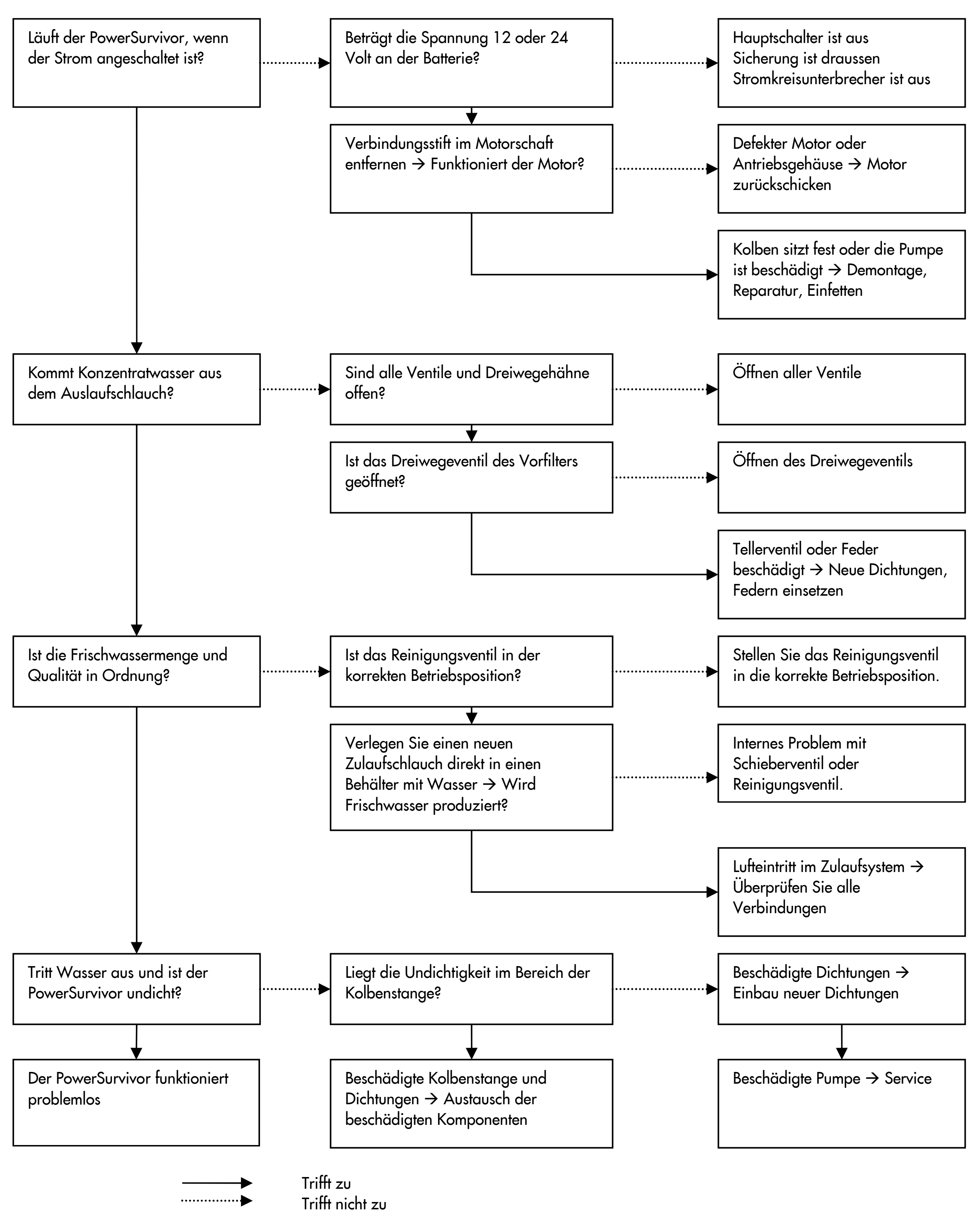
Setzen Sie die Gehäusefront wieder auf den Antrieb. Setzen Sie die Bolzen ein und ziehen Sie sie mit 25 Nm fest.

Schliessen Sie den Antrieb an die Stromquelle an und prüfen Sie, ob er ruhig läuft. Wenn er nicht ruhig läuft, demontieren Sie den Antrieb wieder und beheben den Fehler.

Montieren Sie den Antrieb an die Pumpe gemäss der Anleitung im Abschnitt „Dichtungswechsel, Wiedereinbau".

Problemlösungen

Verwenden Sie das untenstehende Diagramm, um eventuell auftretende Probleme zu lösen. Die Informationen in dieser Grafik sind die Summe der Erfahrung zahlreicher Kunden, unserer Repräsentanten vor Ort sowie der Kundendienstmitarbeiter. Konsultieren Sie sie als Erstes, wenn ein Problem auftritt. Wenn Sie das Problem damit nicht lösen können, hilft Ihnen die Kundendienstabteilung gern weiter.



Anhang

Fachbegriffe

Membran-Konservierungsmittel Ein chemisches Mittel zur Konservierung der Membrane während der Lagerung und bei längerem Nichtgebrauch.

Filter Ein Bauteil, das gelöste Feststoffe aus einem Fluidstrom entfernt. Ein Filter ist nicht das Gleiche wie eine Umkehrosmose-Membrane.

Mikron Eine metrische Einheit zur Abmessung eines tausendstel Millimeter.

Osmose Austausch von Ionen auf Grund von Diffusionsprozessen durch eine semipermeable Membrane, wobei sich ein Konzentrationgleichgewicht einstellt.

Beizen Ein umgangssprachlicher Begriff für das Spülen der Membrane mit einem Membran-Konservierungsmittel (siehe Membran-Konservierungsmittel).

Trinkbar Zum Trinken geeignet, speziell Wasser. In Hinsicht auf einen Entsalzer wird „trinkbar" allgemein definiert als Wasser mit einem Gehalt an gelösten Feststoffen von 1500 ppm oder weniger und frei von schädlichen Mikroorganismen.

PPM Parts per million. Einheit für den Salzgehalt des Wassers (=mg/l).

Vorfilter Filtereinheit, die vor Ihren PowerSurvivor installiert wird, um die Membrane vor Schmutzstoffen, die diese beschädigen könnten, zu schützen.

Überdruckventil Ventil, das sich bei einem Überdruck von rund 70 bar öffnet.

Produziertes Frischwasser Trinkbares Wasser, das mittels des Umkehrosmose-Verfahrens produziert wurde.

PSI Pounds per square inch – Einheit für die Druckmessung (1 psi ≈ 69 mbar).

Umkehrosmose Eine Umkehrung des natürlichen Osmoseprozesses bei zwei Lösungen, wobei die Flüssigkeit durch Aufbringen von hohem Druck durch eine semipermeable Membrane gedrückt wird.

Salinität Eine Masseinheit für die Menge von Salzen, Mineralien und anderen in einer Wasserquelle gelösten Feststoffen. Salinität (siehe TDS) wird in ppm gemessen.

Salz Natriumchlorid. Meerwasser besitzt einen Salzgehalt von 3-4%, d.h. >30.000 ppm.

Dichtung Ein Bauteil (wie ein O-Ring), das dazu dient, das Auslaufen von Fluid zwischen zwei Systemkomponenten zu verhindern.

Semipermeabel Die Eigenschaft einiger Materialien (z.B. einer Umkehrosmose-Membrane), relativ durchlässig für einige Substanzen zu sein und zugleich anderen den Durchgang zu verwehren. Im Unterschied zu normalen Filtern funktionieren semipermeable Membranen für gewöhnlich auf der molekularen oder atomaren Ebene und erlauben eine erheblich feinere „Filterung" als einfache mechanische Filter.

TDS Total Dissolved Solids-Gesamtsalzgehalt gemessen in ppm oder mg/l – ein Mass, das häufig für die Angabe der Reinheit von Wasser verwendet wird, für gewöhnlich in ppm ausgedrückt. Ein Standard-TDS-Messgerät misst nur die elektrische Leitfähigkeit des getesteten Wassers. Daher kann es nur solche gelösten Substanzen messen, die in der Lösung in ionisierter Form vorliegen (z. B. Meersalz). Insbesondere wird nicht auf die Anwesenheit von nicht ionisierten Substanzen hingewiesen, wie zum Beispiel Bakterien, Viren und viele andere lösbare Chemikalien.

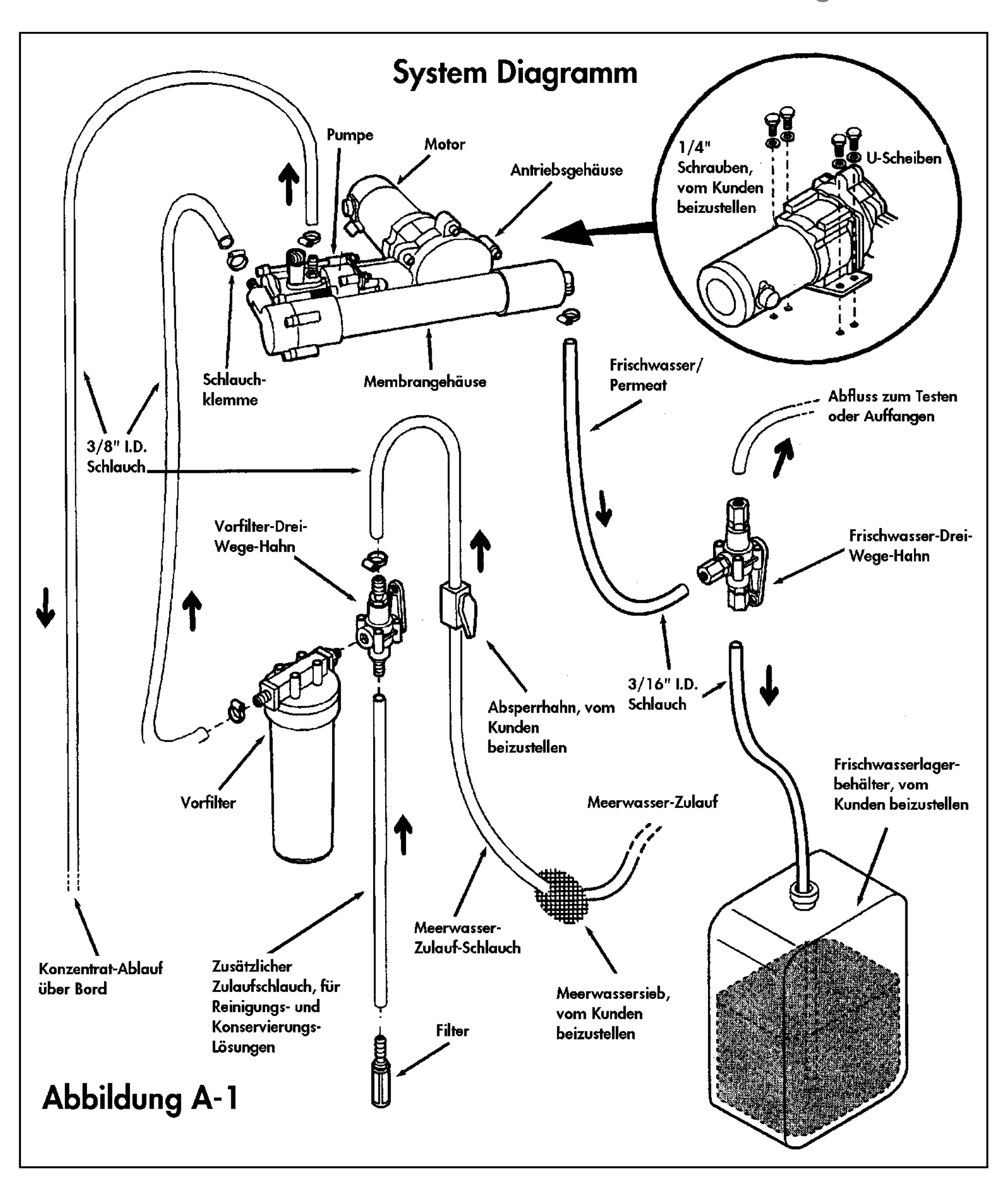
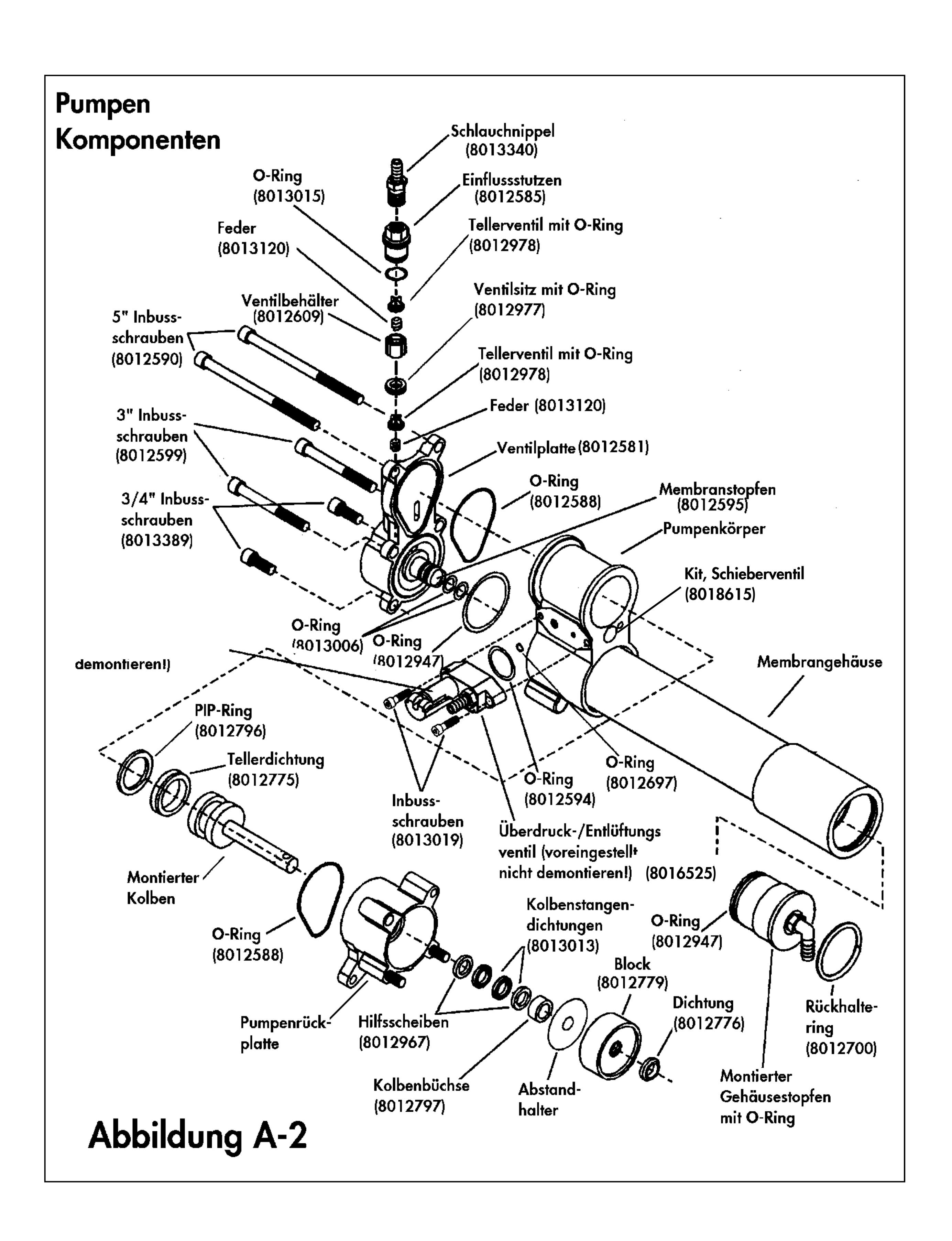


Abbildung A-1



Pumpen
Komponenten
Schlauchnippel
(8013340)
O-Ring
(8013015)
Einflussstutzen
(8012585)
Feder
(8013120)
Tellerventil mit O-Ring
(8012978)
Ventilsitz mit O-Ring
(8012977)
Ventilbehälter
(8012609)
5" Inbuss-
schrauben
(8012590)
Tellerventil mit O-Ring
(8012978)
Feder (8013120)
3" Inbuss-
schrauben
(8012599)
Ventilplatte(8012581)
O-Ring
(8012588)
Membranstopfen
(8012595)
3/4" Inbuss-
schrauben
(8013389)
Pumpenkörper
Kit, Schieberventil
(8018615)
O-Ring
(8013006)
O-Ring
(8012947)
demontieren!)
Membrangehäuse
PIP-Ring
(8012796)
Tellerdichtung
(8012775)
O-Ring
(8012697)
O-Ring
(8012594)
Inbuss-
schrauben
(8013019)
Überdruck-/Entlüftungs
ventil (voreingestellt
nicht demontieren!) (8016525)
Montierter
Kolben
Kolbenstangen-
dichtungen
(8013013)
O-Ring
(8012947)
O-Ring
(8012588)
Block
(8012779)
Dichtung
(8012776)
Rückhalte-
ring
(8012700)
Pumpenrück-
platte
Hilfsscheiben
(8012967)
Kolbenbüchse
(8012797)
Abstand-
halter
Montierter
Gehäusestopfen
mit O-Ring
Abbildung A-2

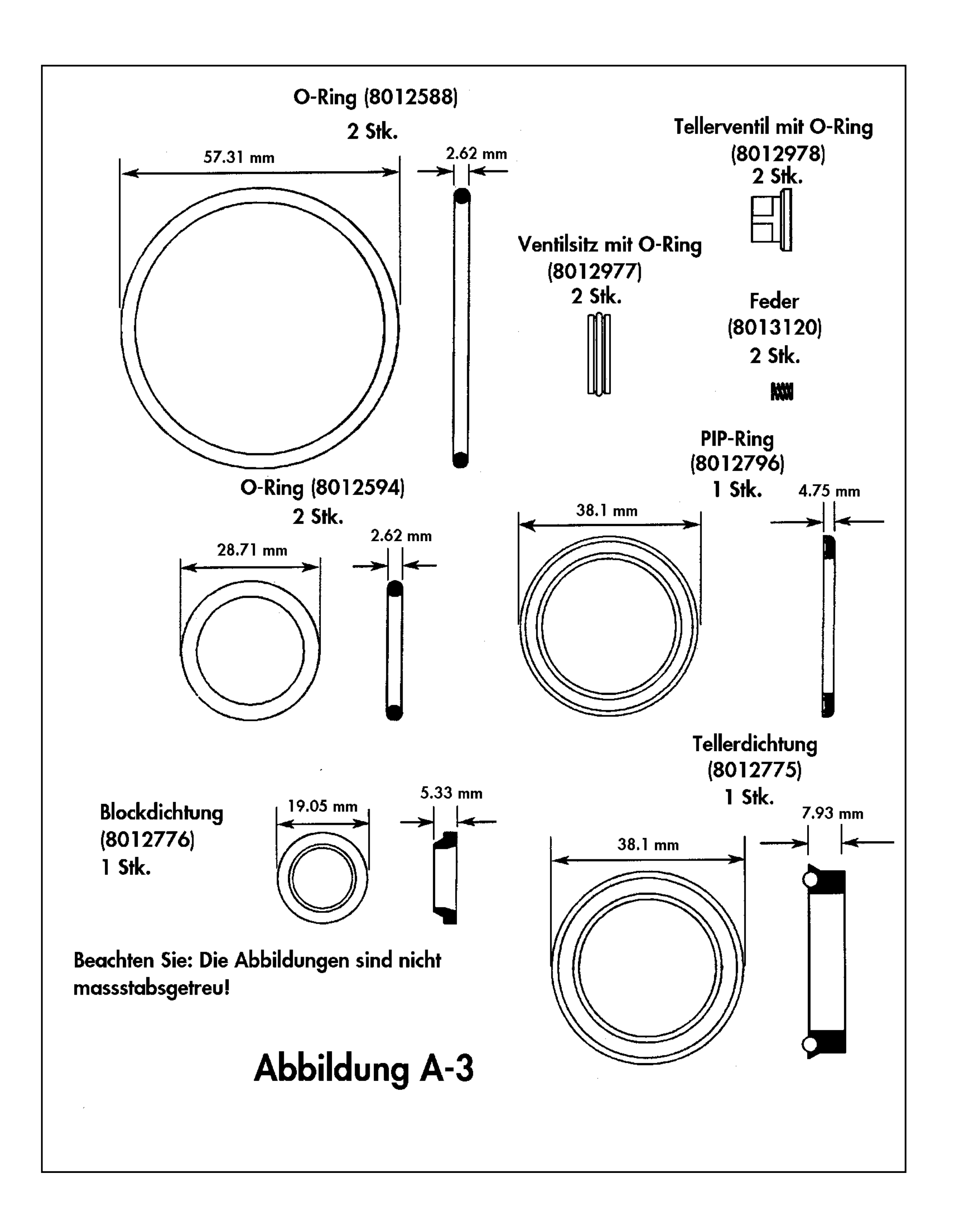
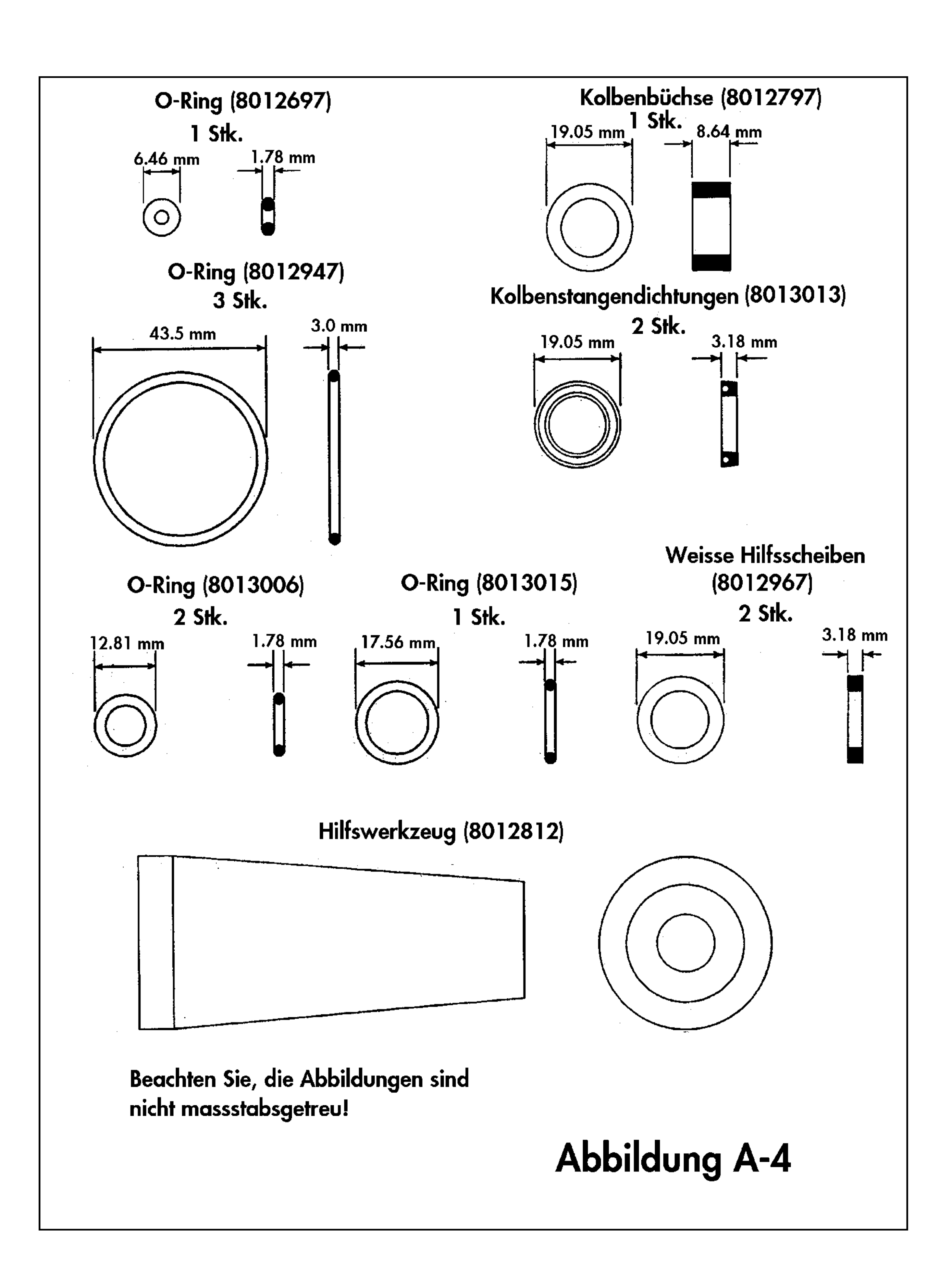


Abbildung A-3


O-Ring (8012697)
1 Stk.
6.46 mm
1.78 mm
Kolbenbüchse (8012797)
1 Stk.
19.05 mm
8.64 mm
O-Ring (8012947)
3 Stk.
43.5 mm
3.0 mm
Kolbenstangendichtungen (8013013)
2 Stk.
19.05 mm
3.18 mm
O-Ring (8013006)
2 Stk.
12.81 mm
1.78 mm
O-Ring (8013015)
1 Stk.
17.56 mm
1.78 mm
Weisse Hilfsscheiben
(8012967)
2 Stk.
19.05 mm
3.18 mm
Hilfswerkzeug (8012812)
Beachten Sie, die Abbildungen sind nicht massstabsgetreu!
Abbildung A-4

Instandhaltung/Service-Set

Art. Nr. 8012607

Das Instandhaltung-/Service–Set beinhaltet alle Komponenten des Sets „Erweiterte Yacht" und des Vorfilter-Sets. Diese Ausrüstung wird für ausgedehnte Fahrten dringend empfohlen.

PowerSurvivor Vorfilterset

Art. Nr. 8012859

Dieser 5-Mikron-Vorfilter schützt die Umkehrosmosemembrane zusätzlich vor einer übermässigen Belastung mit Partikeln, die kleiner als 30 Mikron sind. Inhalt des Vorfiltersets ist ein Filtergehäuse sowie zwei 5-Mikron Filterkerzen. Es beinhaltet auch eine Zusatzpumpe, die beim Einbau von zwei Vorfiltern vor Ihrem PowerSurvivor erforderlich ist.

Erweitertes Yachtset (empfohlen)

Art. Nr. 8012606

Enthält Gebrauchsteile für die normale und saisonale Pflege/oder Lagerung. Im Set sind enthalten: ein Reparaturdichtungsset, ein saurer Reiniger, zwei basische Reiniger, ein Membran-Konservierungsmittel und 6 Stk. 30-Mikron Vorfilterelemente.

Reparaturdichtungsset (empfohlen)

Art. Nr. 8012610

Ein Set mit allen erforderlichen Dichtungen und O-Ringen für Ihren PowerSurvivor. Zusätzlich beinhaltet das Set eine Flasche mit Motorenöl. Alle Dichtungen sollten nach einer Betriebszeit von rund 1000 Stunden ersetzt werden.

Reinigungs & Konservierungsmittel

Saurer Reiniger (240 g)	**Art. Nr. 8013608**	**(1)**
Basischer Reiniger (240 g)	**Art. Nr. 8013615**	**(1)**
Membran-Konservierungsmittel (240 g)	**Art. Nr. 8013609**	**(1)**

Fragen? Rufen Sie uns an unter +41 44 839 21 11

Log-Buch

Datum	Membrane konserviert	Membrane gereinigt	Andere Wartungsarbeiten

Garantie

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Unsere Katadyn Produkte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollte das von Ihnen erworbene Gerät wider Erwarten auf Grund eines Material- und/oder Verarbeitungsfehler nicht funktionieren oder deshalb innerhalb der Gewährleistungszeit funktionsuntüchtig werden, so wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie unser Produkt erworben haben. Oder kontaktieren Sie die Katadyn Produkte AG, Pfäffikerstrasse 37, 8310 Kemptthal, Schweiz, Tel: +41 44 839 21 11, Fax: +41 44 839 21 99.

Beachten Sie bitte folgendes:

Die Gewährleistungsfrist beträgt zwei (2) Jahre. Sie beginnt mit dem Tag des Kaufs. Während der Gewährleistungszeit kann das defekte Gerät unter Beifügung der Kaufunterlagen unfrei einem unserer Servicehändler übersandt werden. Heben Sie deshalb Ihre Kaufunterlagen sorgfältig auf. Sie erhalten nach unserer Wahl kostenfrei Ihr Gerät repariert zurück oder aber ein neues Gerät. Die Gewährleistungszeit endet in diesen Fällen spätestens mit dem Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist.

Die Gewährleistung soweit sie Teile betrifft, die nach diesem Bedienungshandbuch vom Käufer zu warten sind, setzt voraus, dass Sie dieser Wartungsverpflichtung nachgekommen sind. Die Gewährleistung gilt nicht für Beschädigungen an Verschleissteilen. Bei missbräuchlicher oder unsachgemässer Behandlung sowie bei Eingriffen, die – ausserhalb des Ihnen obliegenden Wartungsrahmens – nicht vom unserem autorisierten Service vorgenommen wurden, erlischt die Gewährleistung.

Diese beschränkte Garantie gewährt Ihnen bestimmte Rechte und Sie haben möglicherweise weitere, die nach geltender Gesetzgebung je nach Land variieren können.

Katadyn Deutschland GmbH
Hessenring 23
D-64546 Mörfelden-Walldorf
Tel: +49 6105 45 67 89
Fax: +49 6105 4 58 77
www.katadyn.com
info@katadyn.de

Katadyn Produkte AG
Pfäffikerstrasse 37
8310 Kemptthal
Schweiz
Tel: +41 44 839 21 11
Fax: +4144 839 21 99
www.katadyn.com
customerservice@katadyn.ch

Print No: 8014182/6